

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Keselamatan (Safety) dan Kesehatan (Health)

Menurut Mangkunegara (2002, p.163) bahwa Kesehatan dan keselamatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur.

Menurut Mathis (2002), Keselamatan (safety) adalah merujuk pada perlindungan terhadap kesejahteraan fisik seseorang terhadap cedera yang terkait dengan pekerjaan.

Keselamatan kerja adalah bidang kegiatan yang ditujukan untuk mencegah semua bentuk kecelakaan di lingkungan kerja, pada dasarnya prosedur. Keselamatan kerja ini dilaksanakan supaya ada saling kerjasama untuk mencegah terjadinya kecelakaan, dengan keselamatan kerja tenaga kerja bisa merasa nyaman saat bekerja pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.

Kesehatan (Health) adalah Merujuk pada kondisi umum fisik, mental dan stabilitas emosi secara umum.

Kesehatan Kerja adalah spealisasi dalam ilmu kesehatan atau kedokteran beserta dengan prakteknya yang bertujuan agar tenaga kerja memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya baik fisik maupun sosial

2.2 Definisi Hazards

Suardi R. (2005) menyatakan bahwa hazards adalah sesuatu yang berpotensi menjadi penyebab kerusakan. Ini dapat mencakup substansi, proses kerja, dan atau aspek lainnya dari lingkungan kerja.

Menurut A.M. Sugeng Budiono, dalam artikelnya “hazards” yang sering disebut potensi bahaya merupakan sumber resiko yang potensial mengakibatkan kerugian baik material, lingkungan maupun manusia.

Safety Engineer Career Engineer Career Workshop (2003) mendefinisikan Hazard sebagai kondisi fisik yang berpotensi menyebabkan kerugian / kecelakaan bagi manusia atau lingkungan. Ketika hazard timbul, maka peluang terjadinya efek-efek yang buruk tersebut akan muncul.

2.2.1. Kategori Hazards

Suardi R. (2005) Hazards primer adalah hazards yang bisa secara langsung dan segera menyebabkan : (1) injury atau kematian; (2) kerusakan peralatan, kendaraan, struktur atau fasilitas; (3) degradasi kapabilitas fungsional (terhentinya operasi dalam pabrik); (4) kerugian material. Berikut ini beberapa jenis / kategori hazards dalam industri :

1. Bahaya Fisik : kebisingan, radiasi, pencahayaan, suhu panas, suhu dingin.
2. Bahan Kimia : bahan–bahan berbahaya dan beracun, debu, uap kimia, larutan kimia.
3. Bahaya Biologi : virus, bakteri, jamur.
4. Bahaya Mekanis : permesinan, peralatan.

5. Bahaya Ergonomi : ruang sempit dan terbatas, pengangkutan barang, mendorong, menarik, pencahayaan tidak memadai, gerakan tubuh terbatas.
6. Bahaya Psikososial : pola gilir kerja, pengorganisasian kerja, long shift, trauma.
7. Bahaya Tingkah Laku : ketidak patuhan terhadap standar, kurang keahlian, tugas baru atau tidak rutin.
8. Bahaya Lingkungan Sekitar : gelap, permukaan tidak rata, kemiringan, kondisi permukaan berlumpur dan basah, cuaca, kebakaran.

2.2.2. Operability

Menurut Safety Engineer Career Workshop (2003), Operability adalah cara pengoperasian alat supaya tepat penggunaannya dengan berbagai macam masalah kemampuan operasional (operability) pada setiap proses akibat adanya penyimpangan-penyimpangan terhadap tujuan perancangan (design intent) proses-proses dalam perusahaan yang sudah beraktifitas maupun perusahaan yang baru atau akan di operasikan.

Operability merupakan beberapa bagian kondisi operasi yang sudah ada dan dirancang namun kemungkinan dapat menyebabkan shutdown, dan menimbulkan rentetan insiden yang dapat merugikan dan dapat dilakukan perbaikan perancangan untuk mencegah adanya insiden.

Identifikasi Operability dimaksudkan agar proses dapat berjalan normal sehingga mengurangi / menghilangkan kemungkinan terjadinya kecelakaan serta dapat meningkatkan plant performance product quality.

Operability juga untuk memastikan bahwa alat atau system pengamanan yang diterapkan telah sesuai dan cukup untuk membantu mencegah terjadinya shutdown yang tidak terjadwal.

2.2.3. Risk Assessment

Prabowo K.H (2005) menyatakan risk assessment (analisa resiko) merupakan tahap pengkalkulasian terhadap hazards (potensi bahaya) yang dapat terjadi. Bertujuan untuk mereduksi ketidakpastian dalam pengukuran resiko dan biasanya berkaitan dengan pengukuran tingkat keparahan (severity) dan tingkat probabilitas (frequency/probability). Severity adalah tingkat keparahan yang timbul dari peristiwa kecelakaan, baik berupa kematian, cacat sebagian/seluruh bagian tubuh, luka yang menyebabkan tidak mampu bekerja maupun tindakan pertolongan pertama (P3K). Sedangkan frequency/probability adalah kemungkinan suatu keadaan/kondisi yang dapat menyebabkan kejadian kecelakaan.

Perkalian antara nilai severity dan probability, akan didapatkan level resiko (risk level). Berdasarkan tentang prosedur tentang Risk Assessment and Management, level resiko (risk level) dapat diklasifikasikan menjadi 4 (empat) tingkatan, yaitu:

- extreme risk, dengan score 15
- high risk, dengan score 10 sampai < 15
- moderate risk, dengan score 5 sampai < 10
- low risk, dengan score 4

Proses dari pelaksanaan dan pengendalian resiko (Risk Assessment and Management) terdiri atas 4 (empat) tahapan, antara lain:

- Identifikasi kejadian/tindakan yang dapat menyebabkan resiko (identification potential event)
- Penilaian resiko yang terjadi (Risk Assessment)
- Kembangkan solusi alternatif (Develop alternative solution)
- Putuskan apa yang harus dilakukan (Decide what to do)

2.2.4. Metode-metode Statistik yang Dipakai

Agar data-data yang dikumpulkan dapat memberi informasi yang tepat dan berguna dalam analisa dan pengambialan keputusan lebih lanjut sehingga data-data tersebut perlu diolah. Untuk itu dibutuhkan tools yang tepat untuk membantu dalam penyelesaiannya. Dalam pengambilan sampel penelitian harus hati-hati dan memenuhi aturan dalam pemilihan sampel. Menurut Suharsini Arikunto, apabila subjek kurang dari 100, maka lebih baik merupakan penelitian populasi. Selanjutnya, jika jumlah subjek besar dapat diambil antara 10% - 15% atau 20% - 25% atau lebih tergantung pada :

- Kemampuan peneliti dilihat dari segi waktu, tenaga dan dana.
- Sempitnya luas wilayah pengamatan dari setiap subjek, hal ini menyangkut banyaknya sedikit data.
- Besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti untuk penelitian yang risikonya besar, maka sampelnya lebih besar, hasilnya akan lebih besar.

Metode-metode statistik yang dibutuhkan dalam pengolahan data antara lain :

1. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Pengujian reliabilitas dengan internal consistency, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja kemudian yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan cara teknik belah dua dari Spearman Brown.

Spearman Brown :

$$r_{\text{tot}} = \frac{2r_b}{1 + r_b}$$

Dimana :

r_{tot} = Koefesien reliabilitas seluruh item

r_b = angka korelasi produk moment belahan pertama dan belahan kedua.

2. Uji Validitas

Validitas didefinisikan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (test) dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes atau instrumen pengukur dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya atau memberi hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Validitas dihitung dengan rumus korelasi produk momen :

$$r = \frac{N(\sum xy) - (\sum x \sum y)}{\left\{ \left[N \sum x^2 - (\sum x)^2 \right] \left[N \sum y^2 - (\sum y)^2 \right] \right\}^{1/2}}$$

dimana :

x = skor tiap-tiap variabel

y = skor tiap responden

N = jumlah responden

r_{xy} = Korelasi Product Moment

$$\sum X = \text{Sigma} / \text{jumlah } X \text{ (sor butir)}$$

$$\sum X^2 = \text{Sigma} / \text{jumlah } X \text{ kuadrat}$$

$$\sum Y = \text{Sigma} / \text{jumlah } Y$$

$$\sum Y^2 = \text{Sigma} / \text{jumlah } Y \text{ kuadrat}$$

$$\sum XY = \text{Sigma} / \text{jumlah perkalian antara } X \text{ dan } Y$$

Secara statistik, angka korelasi yang diperoleh harus dibandingkan dengan angka kritik tabel korelasi nilai r.

2.3. Perundang-undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Wickens et.al (2004) menyatakan bahwa keselamatan ditempat kerja telah dipengaruhi lebih dari 100 tahun terakhir. Telah disadari bahwa selama periode tahun 1800-an, pekerja melakukan tugas mereka dibawah kondisi yang tidak aman (unsafe condition) dan tidak sehat. Filosofi bisnis saat ini adalah membiarkan segala sesuatunya terjadi dan membiarkan hukum alam berjalan tanpa batas. Walaupun secara teknis, dibawah undang-undang umum, majikan diharapkan untuk menyediakan tempat yang aman untuk bekerja, pada kenyataannya masyarakat umum menerima kecelakaan sebagai hal yang tidak dapat dihindarkan.

Ketika sebuah kecelakaan terjadi, kompensasi yang diterima oleh pekerja adalah ketidakpedulian majikannya. Perusahaan membantah bahwa kondisi yang berbahaya adalah normal. Wickens et.al (2004) mengutip dari Hammer (2001) perusahaan mengklaim bahwa : (1) tingkah laku pekerja yang terluka merupakan kontributor terhadap kecelakaan; (2) rekan kerja karyawan lalai / tidak peduli; atau (3) pekerja yang terluka telah menyadari akan adanya hazards dalam pekerjaan mereka dan diasumsikan telah mengetahui resikonya. Sampai tahun 1900-an, kondisi kerja sangat buruk dan tingkat kecelakaan kerja terus meningkat.

2.4. UU No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja

Undang-undang ini ditetapkan oleh Departemen Tenaga Kerja Direktorat Pembinaan Norma-Norma Keselamatan Kerja, Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja, disahkan pada tanggal 12 Januari 1970. Ada 11 bab, 18 pasal dalam UU No. 1 tahun 1970, yaitu :

1. Pasal 1 Tentang Istilah-istilah
2. Pasal 2 Ruang Lingkup
3. Pasal 3, 4 Syarat-syarat Keselamatan Kerja
4. Pasal 5, 6, 7, 8 Pengawasan UU Keselamatan Kerja
5. Pasal 9 Pembinaan
6. Pasal 10 Panitia Pembina K3
7. Pasal 11 Kecelakaan Kerja
8. Pasal 12 Kewajiban dan Hak Tenaga Kerja
9. Pasal 13 Kewajiban Bila Memasuki Tempat Kerja

10. Pasal 14 Kewajiban Pengurus
11. Pasal 15, 16, 17, 18 Ketentuan–ketentuan Penutup

2.5. Perhitungan Tingkat Implementasi Program

Prabowo K.H (2005) menyatakan penilaian tingkat implementasi dilakukan dengan membandingkan setiap pertanyaan dalam checklist dengan standar implementasi yang digunakan sebagai acuan oleh pihak manajemen untuk menerapkan program K3. Nilai tertinggi diberikan jika implementasi memenuhi semua standar yang ditentukan dan sebaliknya nilai terendah diberikan jika implementasi sama sekali tidak memenuhi standar.

Pencapaian tingkat implementasi dinyatakan dalam tiga kategori yaitu kategori merah, kuning, dan hijau. Dimana penentuan kategori pencapaian tingkat implementasi ini merujuk pada konsep Traffic Light System dalam pengukuran kinerja. Traffic Light System menunjukkan apakah score dari suatu indikator kinerja memerlukan suatu perbaikan atau tidak. Sedangkan kisaran nilai indikator kinerja untuk kategori merah, kuning, dan hijau mengacu pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor : PER.05/MEN/1996. Indikator dari Traffic Light System ini direpresentasikan dengan beberapa warna sebagai berikut :

1. Warna hijau

Achievement dari suatu indikator kinerja sudah tercapai. Kisaran nilai indikator kinerja untuk kategori ini adalah 85%-100%.

2. Warna kuning

Achievement dari suatu indikator kinerja belum tercapai, meskipun nilainya sudah mendekati target. Jadi pihak manajemen harus berhati–hati dengan

adanya berbagai macam kemungkinan. Kisaran nilai indikator kinerja untuk kategori ini adalah 60%-84%.

3. Warna merah

Achievement dari suatu indikator kinerja benar-benar dibawah target yang telah ditetapkan dan memerlukan perbaikan dengan segera. Kisaran nilai indikator kinerja untuk kategori ini adalah 0%-59%.

Perhitungan tingkat implementasi program, dilakukan dengan menghitung rata-rata dari nilai yang diberikan oleh responden, kemudian menghitung rata-rata nilai dari masing-masing kategori penilaian. Untuk mengetahui suatu kategori penilaian termasuk dalam kriteria pencapaian: merah, kuning atau hijau maka nilai rata-rata tersebut harus dinormalisasikan dengan Rumus Normalisasi sebagai berikut :

$$\text{Achivement kategori penilaian} = \frac{(\text{nilai aktual} - \text{skala minimum})}{(\text{skala maksimum} - \text{skala minimum})} \times 100\%$$

2.6. Kecelakaan Kerja

Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak diduga dan tidak dikehendaki yang mengacaukan proses suatu aktivitas yang telah diatur, menurut Dewi A. (2011)

Kecelakaan kerja tidak saja menimbulkan korban jiwa maupun kerugian materi bagi pekerja dan pengusaha, tetapi juga dapat mengganggu proses produksi secara menyeluruh, merusak lingkungan yang pada akhirnya akan berdampak pada masyarakat luas.

Dalam artikel Departemen Kesehatan Republik Indonesia, oleh Pusat Kesehatan Kerja bahwa salah satu masalah yang hampir setiap hari terjadi di

tempat kerja adalah kecelakaan yang menimbulkan hal-hal yang tidak kita inginkan, seperti kerusakan peralatan kerja, cedera tubuh, kecacatan bahkan kematian. Apabila kematian menyangkut banyak nyawa, maka yang terjadi adalah bencana.

Menurut International Labour Organization (ILO), setiap tahun terjadi 1,1 juta kematian yang disebabkan oleh karena penyakit atau kecelakaan akibat hubungan pekerjaan. Sekitar 300.000 kematian terjadi dari 250 juta kecelakaan dan sisanya adalah kematian karena penyakit akibat hubungan pekerjaan, dimana diperkirakan terjadi 160 juta penyakit akibat hubungan pekerjaan baru setiap tahunnya.

Bencana di industri (industrial disasters) dikategorikan sebagai bencana karena ulah manusia. Sesuai dengan jumlah korban yang terjadi misalnya sekitar 20 korban disebut “bencana industri berskala kecil”, 20 sampai 50 korban disebut “bencana industri skala menengah” dan bila menyangkut 50 sampai 100 orang atau lebih termasuk “skala berat”. Selanjutnya yang menjadi pokok pembicaraan kita adalah masalah kecelakaan industri. Kecelakaan adalah kejadian yang timbul tiba-tiba, tidak diduga dan tidak diharapkan.

Kecelakaan industri adalah kejadian kecelakaan yang terjadi di tempat kerja khususnya di lingkungan industri dan kecelakaan ini belum tentu kecelakaan akibat kerja, karena untuk sampai ke diagnosa Kecelakaan Akibat Kerja harus melalui prosedur investigasi. Didalam terjadinya kecelakaan industri tidak ada unsur kesengajaan apalagi direncanakan, sehingga bila ada unsur sabotase atau tindakan kriminal merupakan hal yang diluar makna dari kecelakaan industri.

2.6.1. Bahaya Ditempat Kerja

Hazards / bahaya merupakan kondisi yang potensial menyebabkan injury terhadap orang, kerusakan peralatan struktur bangunan, kerugian material, mengurangi kemampuan untuk melakukan sesuatu fungsi yang telah ditetapkan (Hammer,2001). menyatakan bahwa hazards melibatkan resiko atau kesempatan (hazards involve risk of chance) yang berkaitan dengan elemen-elemen yang tidak diketahui.

Bahaya di tempat kerja adalah segala sesuatu di tempat kerja yang dapat melukai, baik secara fisik maupun mental. Bahaya ditempat kerja dapat digolongkan menjadi beberapa macam yaitu :

- Bahaya terhadap keselamatan

Adalah bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan dan luka secara langsung. Contoh : benda-benda panas dan lantai yang licin.

- Bahan kimia berbahaya

Gas, uap, cairan, atau debu yang dapat membahayakan tubuh.

Contoh : bahan-bahan pembersih atau pestisida.

- Ancaman bahaya lainnya

Contoh : kebisingan, penyakit menular, atau gerakan yang berulang-ulang.

Tabel 2.1. Penggolongan Bahaya Ditempat Kerja Beserta Contohnya

Bahaya terhadap keselamatan	Bahan kimia berbahaya	Ancaman bahaya lainnya
<ul style="list-style-type: none"> • Listrik • Kebakaran/ledakan • Mesin-mesin tanpa pelindung • Mengangkat benda-benda yang berat • Pengaturan tempat kerja (berantakan, penyimpanan barang yang tidak baik) • Kendaraan bermotor 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelarut / pembersih • Asam / bahan yang menyebabkan iritasi • Debu (asbes, silika, kayu) • Logam berat (timah hitam, arsenik, air raksa) • Polusi udara • Pestisida Resin 	<ul style="list-style-type: none"> • Kebisingan • Radiasi • Gerakan yang berulang-ulang • Posisi tubuh yang tidak nyaman • Panas / dingin • Penyakit menular • Stress / pelecehan • Beban kerja / irama kerja

Berikut adalah tanda / lambang bahaya yang biasa digunakan ditempat kerja :

Tanda/Lambang Bahaya



Gambar 2.1. Tanda/lambang bahaya

(Sumber: Data PT. SIANTAR TOP)

– Evaluasi Bahaya di Tempat Kerja

Merupakan suatu kegiatan meninjau kembali terhadap suatu tempat yang beresiko menimbulkan bahaya ditempat kerja. Aktivitas utama dalam mengevaluasi bahaya di tempat kerja adalah :

1. Pengamatan di lokasi kepada proses produksi dan cara kerja.
2. Wawancara dengan perkerja dan supervisor.
3. Survei terhadap lingkungan kerja, peralatan, dan pekerja.
4. Penelaahan terhadap dokumen yang diperlukan dari perusahaan.
5. Pengukuran dan monitor terhadap efek bahaya bagi pekerja.
6. Perbandingan dari hasil monitor terhadap peraturan yang ada dan/atau merekomendasikan petunjuk mengenai batas-batas yang harus diikuti untuk meningkatkan keselamatan kerja.

– Mengendalikan Bahaya

Merupakan usaha untuk mencegah dan mengurangi bahaya ditempat kerja dengan beberapa teknik pengendalian. Dalam hal ini pekerja tidak dapat dilindungi apabila bahaya yang ada belum diidentifikasi dan dievaluasi.

Ada tiga jenis pengendalian, yakni :

1. Pengendalian Teknik

Yaitu dengan mengendalikan bahaya yang bersifat teknis, dengan memberikan rekomendasi untuk alat atau mesin tertentu sesuai dengan standartnya.

2. Pengendalian Administratif

Yaitu dengan membentuk tim untuk pengendalian secara administratif untuk mencegah bahaya, misalnya dengan membentuk panitia pembina

kesehatan dan keselamatan kerja (P2K3) untuk menangani usaha - usaha pengendalian bahaya dan keselamatan kerja, yaitu dengan memberikan pengetahuan atau pelatihan bagi para pekerja sebelum melakukan aktivitas ditempat kerja.

3. Peralatan Pelindung Pekerja

Yaitu dengan memberikan alat pelindung diri (APD) bagi para pekerja yang bekerja ditempat yang beresiko menimbulkan bahaya. Berikut adalah contoh alat pelindung diri (APD):

Peralatan Pelindung Pekerja



Gambar 2.2. Alat pelindung diri

(Sumber: Data PT. SIANTAR TOP)

Alat pelindung diri merupakan garis pertahanan terakhir. Perlu diketahui bahwa kewajiban memakai alat pelindung diri bila memasuki tempat kerja yang berbahaya tidak hanya berlaku bagi pekerja saja,

melainkan juga bagi pimpinan perusahaan, pengawas, kepala bagian, dan siapa saja yang memasuki tempat tersebut. Beberapa alat pelindung diri adalah sebagai berikut :

a. Alat pelindung kepala

Terdiri dari : Safety Helmet, Hood, Hair cap.

b. Alat pelindung mata

Terdiri dari : Kacamata dengan atau tanpa pelindung samping, Googles (cup / box type), Tameng muka (face shields / face screen).

c. Alat pelindung telinga

Terdiri dari : Sumbat telinga (ear plug), Tutup telinga (ear muff),

d. Alat pelindung pernafasan

Terdiri dari : Masker, Air Purifying Respirator, Air Supplied Respirator Breathing Apparatus

e. Alat pelindung tangan

Terdiri dari : Sarung tangan biasa, Gauntlets atau sarung tangan yang dilapisi dengan plat logam, Mitts atau sarung tangan dimana keempat jarinya dibungkus menjadi satu kecuali ibu jarinya.

f. Alat pelindung kaki

Terdiri dari : Sepatu pengaman untuk pengecoran baja, Sepatu untuk tempat-tempat khusus yang mengandung bahaya peledakan, Sepatu karet anti elektrostatis, Sepatu pengaman untuk pekerja bangunan.

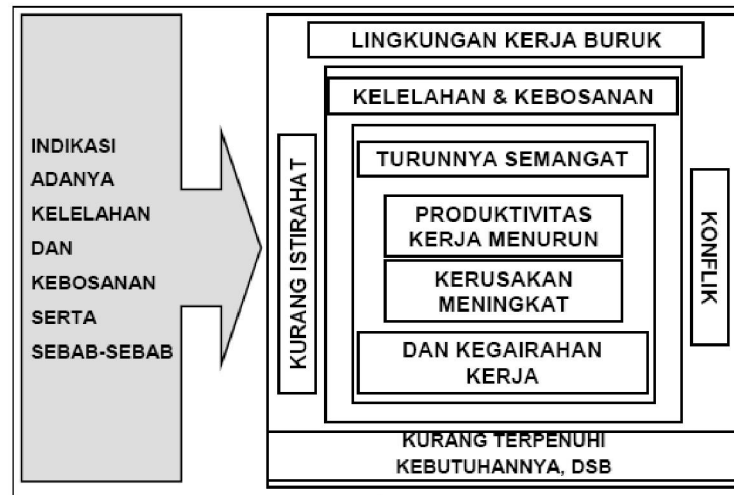
g. Pakaian pelindung

Berbentuk apron yang menutupi sebagian dari tubuh pemakainya yaitu mulai dada sampai lutut pemakainya dan overal yang menutup seluruh tubuh.

h. Tali dan Sabuk pengaman

Digunakan pada pekerjaan mendaki, memanjat dan konstruksi bangunan.

2.6.2. Faktor Penyebab Kecelakaan



Gambar 2.3

Faktor Terjadinya Kecelakaan Kerja

Kelelahan kerja dapat disebabkan antara lain oleh kurangnya istirahat pada saat melakukan pekerjaan atau bisa disebut dengan gila kerja (workaholic), bisa juga disebabkan oleh situasi lingkungan kerja yang kurang mendukung atau buruk, terjadinya konflik antara pekerja ataupun dengan atasan, dan kurang terpenuhi kebutuhan baik didalam ataupun diluar lingkungan perusahaan. Dengan adanya hal – hal tersebut, produktivitas menurun, turunnya semangat kerja dapat menimbulkan kecelakaan kerja baik yang sifatnya kecil ataupun bahaya besar.

Hasil penelitian bahwa 80-85% kecelakaan disebabkan oleh faktor manusia. Unsur-unsur tersebut menurut buku “Management Losses” Bab II tentang “The Causes and Effects of Loss” antara lain :

1. Ketidak seimbangan fisik/kemampuan fisik tenaga kerja.
2. Kurang pengetahuan.
3. Kurang trampil.
4. Stres mental.
5. Stres fisik.
6. Motivasi menurun (kurang termotivasi).

2.6.3. Kategori Kecelakaan Kerja

Sebelum melakukan analisa terhadap terjadinya suatu kecelakaan kerja diperlukan penyelidikan yakni upaya untuk menjawab berbagai pertanyaan seperti: apa, siapa, bagaimana, mengapa, dimana, dan bagaimana kecelakaan terjadi. Hasil dari penyelidikan tersebut digunakan untuk menyusun program pencegahan atau tindak lanjut untuk pencegahannya.

Dalam penyelidikan kerja yang sekaligus mengarah pada analisa selanjutnya, diperlukan adanya :

- Laporan tentang peristiwa kecelakaan yang terjadi
- Wawancara dengan saksi/teman sekerja yang melihat kejadian tersebut
- Pemeriksaan terhadap tempat kejadian
- Mempelajari semua hal yang berkaitan dengan peristiwa kecelakaan
- Menyusun formula untuk interpretasi
- Menentukan faktor penyebab utama / akar permasalahan
- Melakukan rekonstruksi bila diperlukan

Prabowo K.H (2005) menyatakan banyaknya kejadian kecelakaan merupakan salah satu indikator keberhasilan program K3 yang dapat dikategorikan dalam 3 kelompok seperti ditunjukkan dalam tabel 2.3. berikut :

Tabel 2.2. Kategori Kecelakaan Kerja

Kategori	Parameter Penilaian	Keterangan
Hijau	Terjadi kecelakaan ringan (injuries)	Luka ringan atau sakit ringan (tidak kehilangan hari kerja)
Kuning	Terjadi kecelakaan sedang (illness)	Luka berat atau parah atau sakit dengan perawatan intensif (kehilangan hari kerja)
Merah	Terjadi kecelakaan berat (fatalities)	Meninggal atau cacat seumur hidup (tidak mampu bekerja)

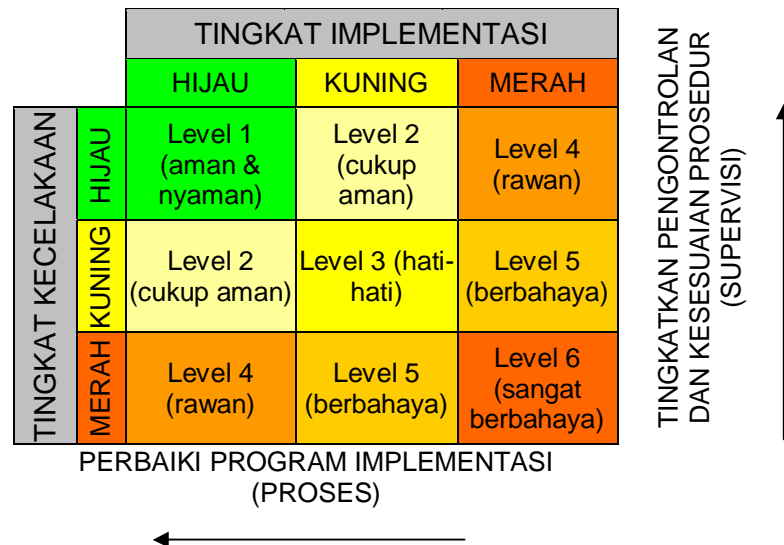
(Sumber : Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor :PER.05/MEN/1996)

Penentuan skala tingkat implementasi program K3 di lakukan dengan kriteria sebagai berikut :

- Skala 1 = Apabila responden merasa kondisi riil sama sekali belum memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
- Skala 2 = Apabila responden merasa diberikan jika kondisi riil memenuhi sebagian dari standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- Skala 3 = Apabila responden merasa diberikan jika kondisi riil telah memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Penentuan level tingkat implementasi program K3 dilakukan dengan memetakan tingkat implementasi dan tingkat kecelakaan kerja kedalam Tabel Tingkat Implementasi Kecelakaan. Tabel tersebut memetakan pengukuran dalam 6 level implementasi, level 1 menunjukkan tingkat tertinggi dan level 6 merupakan level terendah. Peta tingkat implementasi tingkat kecelakaan dapat dilihat dalam gambar dibawah ini:

Tabel 2.3. Peta Tingkat Implementasi – Tingkat Kecelakaan



(Sumber : Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor :PER.05/MEN/1996)

2.7. Identifikasi Resiko

Setelah melakukan pengamatan dilapangan maka, didapatkan beberapa potensi bahaya (hazards) baik yang berpengaruh kecil maupun besar dalam menimbulkan terjadinya resiko. Data identifikasi bahaya dapat dilihat dalam checklist identifikasi bahaya dan penilaian resiko dibawah ini:

Tabel 2.4. Checklist identifikasi bahaya dan penilaian resiko

No.	Kegiatan	Identifikasi Bahaya	Identifikasi Konsekuensi	Penilaian Resiko		
				Severity	Prob.	Risk Level

2.7.1. Penilaian Resiko

Setelah dilakukan identifikasi resiko, maka langkah selanjutnya adalah penilaian masing-masing risk level di tiap resiko, dengan Matriks Risk Assessment, dibawah ini:

Tabel 2.5. Risk Assesment Code

		Mishap Probability			
		A	B	C	D
Severity	I	1	1	2	3
	II	1	2	3	4
	III	2	3	4	5
	IV	3	4	5	5

Mishap Severity :

1. Kematian atau ketidakmampuan total yang permanen, kerugian sumber daya atau kerusakan akibat.
2. Ketidakmampuan parsial yang permanen, ketidakmampuan total sementara yang lebih dari 3 bulan, kerugian sumber daya atau kerusakan akibat.
3. Kecelakaan dengan hilangnya hari kerja, kerugian sumber daya atau kerusakan akibat kebakaran.
4. Pertolongan pertama atau perawatan medis sederhana, kerugian sumber daya atau kerusakan akibat kebakaran atau pelanggaran terhadap persyaratan dalam suatu standar.

Mishap Probability :

- A. Mungkin terjadi dengan segera atau dalam jangka waktu yang singkat.
- B. Kemungkinan besar (probably) akan terjadi.
- C. Kemungkinan kecil (possibly) akan terjadi.
- D. Mungkin tidak terjadi.

Definisi RAC :

- 1. Imminent danger : bahaya yang mengancam
- 2. Serious : bahaya serius
- 3. Moderate : bahaya sedang
- 4. Minor : bahaya kecil
- 5. Negligible : tidak perlu diperhatikan

2.8. Keselamatan Kerja

Pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi dan atau bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.

Menurut Suma'mur (2001), keselamatan kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan.

Seringkali konsep keselamatan dan kesehatan bisa dipisahkan menjadi 2 hal yang berbeda menurut definisi tersebut. Namun terkadang beberapa situasi bisa menjadi merupakan persoalan keselamatan dan sekaligus kesehatan. Usaha mencegah dan mengatasi kecelakaan pada dasarnya tidak dapat dipisahkan dari usaha memelihara kesehatan para karyawan karena usaha-usaha tersebut saling berkaitan. Kondisi kesehatan fisik maupun mental seseorang dapat berakibat pada terjadinya kecelakaan, walaupun si karyawan sudah menggunakan berbagai alat pelindung sekalipun, oleh karena itu lingkungan fisik yang jelek tidak hanya berakibat pada keselamatan karyawan, tetapi tanpa disadari mempengaruhi fisik dan mentalnya.

Sebagai contoh adalah kebisingan dalam industri, biasanya merupakan sumber bahaya yang berkaitan dengan kesehatan karena terpaparnya kebisingan dalam jangka waktu yang lama antara level kisaran 90 sampai 100 desibell bisa mengakibatkan kerusakan yang permanen. Namun kebisingan juga bisa merupakan sumber bahaya yang berkaitan dengan keselamatan karena terpaparnya kebisingan yang akut secara tiba-tiba bisa mencelakakan sistem pendengaran. Banyak bahan kimia yang merupakan sumber bahaya yang mempunyai efek akut dan sekaligus kronis, dan karenanya dipertimbangkan sebagai bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan.

2.9. Kembangkan Solusi Alternatif (Develop Alternatif Solution)

Setelah level resiko diketahui, tahapan berikutnya adalah mengembangkan solusi alternative untuk mengeliminasi ataupun mereduksi resiko tersebut. Tetapi sebelumnya jika pada klasifikasi level ternyata level dari

resiko berada pada batas yang masih diterima (acceptable risk) maka tindakan pencegahan atau preventif yang dilakukan adalah cukup memonitor saja aktivitas pengendalian resiko yang telah dilaksanakan.

Solusi alternatif diberikan hanya untuk level resiko yang tergolong tinggi hingga ekstrim (level resiko 10). Jika ternyata terdapat banyak resiko yang harus ditanggulangi sedangkan disatu sisi resources yang ada terbatas, maka masalah ini akan menjurus pada penentuan prioritas. Terdapat beberapa metode yang digunakan untuk menentukan prioritas, salah satunya adalah analisa manfaat biaya (benefit-cost analysis). Baik metode kuantitatif maupun kualitatif dapat digunakan untuk menentukan prioritas.

Hirarki dalam mengendalikan resiko dapat dibagi atas:

1. Eliminasi, yaitu meniadakan tahapan suatu kegiatan/proses berbahaya.
2. Substitusi, yaitu mengganti suatu bahan atau memodifikasi proses.
3. Rekayasa teknik, yaitu dengan menambahkan Alat Pelindung Diri (APD), pemasangan sensor otomatis, dll.
4. Administrasi, misalnya rotasi/mutasi karyawan, pengendalian system izin kerja, Alat Pelindung Diri (APD), yaitu dengan menggunakan APD (ear-plug, masker, helm, safety shoes, dll).

Sedangkan contoh pilihan dalam pengendalian resiko dapat dilihat dalam tabel 2.6. dibawah ini:

Tabel 2.6. Tabel Pengendalian Resiko

Pencegahan		Mitigasi/Pengurangan	
Eliminasi	Mengurangi Probability	Reduksi Dampak	Penanggulangan Bahaya
Pindahkan fasilitas/bangunan	Prosedur operasi Alarm	Umum: Sistem Emergency shut down	Latihan/Drill: Penanggulangan keadaan darurat
Pindahkan peralatan	Prosedur pemeliharaan/ perawatan	Sistem Pengendalian (control system)	Kesiapan peralatan penanggulangan keadaan darurat
Pindahkan orang	Training/pelatihan	Health and Safety (K3): APD	
Proses dibuat otomatis	Pengawasan		
Desain ulang peralatan	Audit: Fasilitas Prosedur Pihak ketiga	Mengurangi paparan (reduce exposure)	
Desain ulang proses	Pemilihan kontraktor	Lingkungan (Environment): Daur Ulang (Recycle)	
Ganti bahan/material	Pemeliharaan berkala		
Hentikan operasi	Inspeksi K3	Pemantauan/ monitoring (air, udara, air bawah tanah)	
Atasi sumber bahaya	Rambu peringatan	Pengolahan limbah, pengendalian emisi/gas buang	

2.10. Memutuskan Tindakan yang Akan diambil (Decide What to do)

Analisa keputusan merupakan metode paling sederhana yang dapat digunakan dalam mengambil keputusan. Analisa keputusan dipengaruhi oleh berbagai sudut pandang, misalnya dari segi ergonomi, motivasi, kepemimpinan, dan lain-lain.

Dalam menganalisa suatu keputusan, terdapat beberapa ketentuan umum yang harus dipertimbangkan, seperti dibawah ini :

1. Desain merupakan prioritas utama dalam rangka mengeliminasi hazards dibandingkan dengan metode lain.
2. Jika desain dari safeguards tidak mudah untuk dikerjakan, maka perlengkapan keamanan untuk perlindungan harus digunakan.
3. Jika desain maupun perlengkapan keamanan juga tidak praktis, maka peralatan peringatan otomatis harus ditetapkan.
4. Jika semua ketentuan diatas juga tidak mudah untuk dikerjakan, prosedur yang memenuhi dan pelatihan untuk personil dapat digunakan.

2.11. Penarikan Sampel

Penarikan sampel adalah suatu usaha pengambilan data statistik dari sebagian anggota populasi. Penarikan sampel dilakukan apabila ukuran populasi yang terlalu besar sehingga dengan penarikan sampel kita dapat menghemat waktu, biaya serta dapat menghindari percobaan yang bersifat merusak. Percobaan ini adalah : penarikan sampel probabilitas.

2.11.1. Sampel Probabilitas

Dalam penarikan sampel probabilitas setiap unsur pelaksanaannya mempunyai orang-orang yang dianggap ahli untuk dipilih menjadi sampel. Sampel ini mempertimbangkan kemungkinan perbedaan antara nilai populasi yang diteliti.

Dalam penentuan jumlah sampel lingkungan yang di amati berada di dalam perusahaan yang bersifat internal dan sesuai dengan topik penelitian yang akan di teliti, penentuan jumlah sampel internal yang berada dalam perusahaan contohnya seperti pada area produksi yang terdapat berbagai macam mesin yang bisa menyebabkan kecelakaan kerja.

2.12. Variabel – variabel yang digunakan dalam pembuatan kuisioner

Dalam penelitian ini adapun variabel – variabel yang digunakan dalam pembuatan kuisioner yang dikutip (menurut Prabowo K.H) yaitu :

Tabel 2.7 Kode dan variabel – variabel yang digunakan dalam kuisioner

No	Kode	Variabel Kuisioner Program K3
1.	A	Penggunaan APD
	A1	Peralatan keselamatan kerja sudah terpenuhi dan dalam kondisi baik
	A2	APD telah tersedia untuk setiap jenis pekerjaan yang berbahaya dan sesuai standar
	A3	Semua peralatan APD telah digunakan dengan benar
	A4	Pekerja mentaati penggunaan APD dilokasi kerja
2.	B	Upaya pencegahan terjadi keadaan darurat
	B2	Pekerja memahami respon yang harus diambil dalam keadaan darurat sebelum tim bantuan tiba
	B3	Latihan mengatasi keadaan bahaya sudah disusun dan dilaksanakan dengan baik dan rutin
	B4	Ada tim khusus yang membantu proses pengendalian darurat
3.	C	Penyelidikan Kecelakaan
	C1	Data kecelakaan kerja tercatat dengan lengkap
	C2	Pengawas melaporkan tentang semua jenis kecelakaan yang terjadi dalam 24 jam
	C3	Petugas HS (Healthy Safety) menindaklanjuti semua laporan yang berkaitan dengan aspek K3
4.	D	Hubungan koordinasi dengan pihak security
	D1	Pihak security mengontrol benda yang dibawa pekerja saat memasuki area operasi

	D2	Security selalu siaga dalam menjaga keamanan lingkungan sekitar pabrik
	D3	Security selalu siaga dalam mengawasi keluar-masuknya orang atau kendaraan
5.	E	Hubungan koordinasi dengan pihak teknik
	E1	Semua mesin berbahaya dalam keadaan terlindungi dan bisa digunakan sesuai fungsi dengan baik
	E2	Program pemeliharaan mesin secara preventive sudah terjadwal
	E3	Adanya pemberitahuan dini tentang cara, beban, dan peringatan penggunaan
6.	F	Training
	F1	Pelatihan dan pembinaan operasional telah diikuti oleh pekerja
	F2	Pelatihan dan pembinaan operasional telah dilaksanakan secara berkelanjutan (continue)
	F3	Pelatihan dan pembinaan operasional telah berjalan efektif
7.	G	Inspeksi
	G1	Pihak HS (Healthy Safety) telah melakukan inspeksi di daerah kerja secara rutin
	G2	Dukungan dan keikutsertaan manajemen puncak dalam kegiatan inspeksi
	G3	Adanya peringatan dan sanksi yang jelas setiap kelalaian pekerja dalam bekerja
	G4	Adanya buku keterangan dan dokumentasi yang dijadikan sebagai bahan monitoring
8.	H	Pengendalian limbah dan polusi
	H1	Telah terprogram sistem pembuangan yang baik
	H2	Sistem pembuangan tertutup dengan baik dan sesuai fungsi
	H3	Telah terprogram sistem pengolahan limbah yang masih bisa diolah dengan baik
	H4	Sistem pengolahan limbah telah dilaksanakan secara efektif
	H5	Telah terprogram sistem pencegahan meluasnya efek kecelakaan terhadap lingkungan sekitar
	H6	Adanya tim khusus yang berpengalaman guna mengatasi meluasnya efek kecelakaan

9.	I	Akses jalan masuk dan evakuasi
	I1	Jalan masuk dan evakuasi yang dilalui pekerja dalam kondisi baik
	I2	Seluruh jalan dalam kondisi bersih dari partikel berbahaya (kerikil, minyak, limbah, air, dll)

2.12.1 Penyebaran Kuisisioner

Cara penyebaran kuisisioner adalah di lakukan dengan cara membagikan selebaran angket atau selebaran kertas kepada karyawan – karyawan yang ada di perusahaan untuk kemudian di isi dan selanjutnya di kembalikan lagi untuk di data dan di sumary untuk di jadikan acuan dalam penelitian ini.

2.13. Penelitian Terdahulu

– Fendi Setiawan (2009) Pengukuran implementasi program kesehatan dan keselamatan kerja (K3) serta perangkat hazards dengan pendekatan risk assessment.

Pesatnya perkembangan teknologi tentunya akan berpengaruh terhadap masalah keselamatan dan kesehatan kerja. Dengan banyaknya teknologi baru, manusia dipermudah pekerjaannya, bahkan hasilnya pun jauh lebih baik. Tetapi perubahan-perubahan seperti itu juga bisa menimbulkan dampak negatif terhadap para pekerja maupun perusahaan khususnya dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja.

PT. Semen Gresik merupakan pabrik semen yang pertama yang beroperasi di Indonesia setelah Proklamasi Kemerdekaan Indonesia. Dengan kapasitas pabrik pertama kali dari 250 ribu ton menjadi 375 ribu ton per tahun dan sampai sekarang kapasitas tersebut terus bertambah setiap tahunnya. Di PT. Semen Gresik berbagai potensi bahaya senantiasa dijumpai. Sering terjadinya kecelakaan kerja di perusahaan industri serta belum terukurnya secara lengkap potensi bahaya (Hazard), maka cara yang dilakukan dengan mengukur tingkat keberhasilan program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- Mengidentifikasi kecelakaan dan kesehatan kerja karyawan di PT. Semen Gresik
- Mengetahui level / tingkat implementasi kecelakaan kerja di PT. Semen Gresik.

Hasil dari penelitian ini adalah pencapaian standarisasi program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di PT. Semen Gresik khususnya pada unit Finish Mill dan Packer nilainya sebesar 78,11%. Nilai pencapaian ini termasuk kategori KUNING karena berada pada range 60% - 84%, yang berarti bahwa pencapaian dari suatu indikator kinerja belum tercapai atau belum mencapai target yang maksimal, meskipun nilainya sudah mendekati target.

Sesuai tujuan yang telah yang telah dirumuskan dalam penelitian ini, maka hasil analisis yang dilakukan, secara ringkas dapat disimpulkan sebagai berikut.

- Level / tingkat implementasi program k3 – kecelakaan kerja di PT. Semen Gresik berada pada level 3 (hati-hati) dan kategori warna KUNING.
- Masalah ketinggian pada saat membersihkan mesin di area produksi.
- Mengoperasikan mesin tubber dan boottomer.

- Andhika Nuswantara (2008) Pengukuran Tingkat Kinerja Implementasi Program Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Untuk Mengkategorikan Hazards Dengan Pendekatan Risk Assessment (Studi Kasus : Pt. Mandara Adhitama Utamabox, Surabaya)

Dalam rangka menunjang program pemerintah untuk meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja di semua bidang, maka setiap perusahaan diwajibkan memiliki manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja. PT. Mandara Adhitama Utama Box adalah perusahaan industri yang bergerak di bidang penyablonan kardus, berlokasi di jalan Ahmad Yani no. 234 Surabaya. Dalam lingkungan industri khususnya di PT. Mandara Adhitama Utama Box, berbagai

potensi bahaya misalnya tangan yang masuk dalam mesin long way dan terkena mesin state yang menyebabkan terluka senantiasa dijumpai.

Tujuan untuk mencapai penelitian ini adalah:

- Melakukan analisa terhadap potensi kecelakaan kerja yang telah diidentifikasi.
- Mengetahui level / tingkat kecelakaan di PT. Mandara Adhitama Utama box.

Pencapaian implementasi program K3 di PT. MANDARA ADHITAMA UTAMABOX sebesar 85,255%, sehingga termasuk dalam kategori hijau (berada pada range 85% - 100%).

Level / tingkat implementasi program K3 – kecelakaan di PT. MANDARA ADHITAMA UTAMABOX berada pada level 2 (cukup aman).

Adapun analisa terhadap kategori bahaya dapat menjadi tiga yaitu :

- pertama, ada satu sumber kategori bahaya (hazards) yang mendapat ranking 2 (high risk), yaitu : mengoperasikan mesin Longway;
- kedua ada tujuh sumber kategori bahaya (hazards) yang mendapat kategori 3 (moderate risk), yaitu : mengangkat / menurunkan barang (manual), pengoperasian mesin slutter, pengoperasian mesin stitch, pengoperasian mesin pengeleman, penataan barang digudang kurang rapi, pengoperasian Forklift (FLT), perbaikan mesin.
- Ketiga ada satu sumber bahaya (hazard) yang mendapat kategori 4 (low risk), yaitu : membersihkan gudang.

- Jaka Purnama (Jurnal ITATS Surabaya, 2005) Analisa Tingkat Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Penerapan Hazard dengan Pendekatan risk Assesment.

Penelitian dengan judul analisis tingkat penerapan program keselamatan kesehatan kerja (K3) dan penerapan hazard dengan pendekatan risk assessment.

Hasil pencapaian tingkat implementasi program keselamatan dan kesehatan kerja pada pengelompokan number-sumber departemen produksi pada tahun 2005 sebesar 76% sehingga tingkat pencapaian tersebut pada level 3 masuk indicator warna kuning (hati-hati). Terdapat pengelompokan sumber-sumber bahaya (Hazards) yang terbagi dalam tiga kelompok antara lain: Kelompok sumber bahaya (Hazards) dengan rangking 2, antara lain: Tidak menggunakan alat pelindung diri (APD)., Suara bising lebih dari 90dB, Larutan kimia, Alat-alat atau mesin berputar (Extruder, roll, as motor). Kelompok sumber bahaya (Hazards) dengan rangking 3, antara

lain: Tempat kerja berada di ketinggian tertentu dari tanah (>5m), Manual material handling, Tidak mematuhi work instruction dan standar operating procedure. Kelompok sumber bahaya (Hazards) dengan rangking 4, antara lain: Pijakan kaki (grade) tidak kokoh, pengunci grade lepas, Bahaya arus listrik, Permukaan lantai licin, Kondisi tangga terlalu tinggi, Suhu dan kelembaban udara diatas 80F. (<http://isjd.pdii.lipi.go.id>)

- Chandra Priyandika dan Mosses L. Singgih Magister Management Teknologi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Proses produksi di dalam workshop PT. ALSTOM PESI banyak melibatkan pekerjaan - pekerjaan yang memiliki resiko tinggi terhadap kecelakaan kerja, sehingga PT. ALSTOM Power ESI wajib menerapkan manajemen resiko dan menyediakan seluruh peralatan keselamatan untuk setiap jenis pekerjaan sesuai undang – undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Indonesia. Departemen Environment Health and Safety (EHS) PT. ALSTOM PESI adalah salah satu departemen yang mendapat tanggung jawab untuk melaksanakan semua kegiatan – kegiatan yang berkaitan dengan K3, dimulai dari menjalankan setiap kebijakan dan Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIII Program Studi MMT-ITS, Surabaya 5 Pebruari 2011 prosedur K3, melakukan Risk Assessment setiap proses kerja, melakukan training terkait K3, hingga menyediakan seluruh keperluan Alat Pelindung Diri (APD) pada tiap proses pekerjaan sesuai dengan resiko kecelakaannya.

Pengadaan APD diperlukan untuk mencegah dan mengurangi resiko terjadinya kecelakaan apabila Engineering control dan administrative control telah dilakukan.

Selama ini, proses pengambilan keputusan untuk kriteria APD belum didasarkan dengan pengambilan keputusan yang bersifat kompleks, dimana keputusan untuk memilih kriteria APD hanya melihat faktor keselamatan saja, padahal menurut Suardi (2007) dalam bukunya menyebutkan bahwa pekerja banyak tidak mau menggunakan APD karena tidak nyaman digunakan, tidak nyaman dipandang,

dan lain sebagainya. Hal ini berarti, dalam memilih APD, sebaiknya pihak manajemen perusahaan juga mempertimbangkan cost, lamanya masa pemakaian, jenis bahan yang digunakan, ketersediaan APD pada vendor (availability), dan lain sebagainya yang sekiranya dapat memaksimalkan penggunaan APD tersebut.

- Tutut Sugito (2010) Identifikasi Kecelakaan Kerja dan Penanggulangannya dengan Menggunakan Metode Hazard dan Operability (Hazop) pada proyek pembangunan Apron dan Taxiway bandara Juanda Surabaya (Study Kasus PT. Adhi Karya (Persero Tbk)).

Pelaksanaan suatu proyek konstruksi banyak menggunakan tenaga kerja manusia, dan setiap pekerjaan konstruksi sangat di pengaruhi oleh kondisi fisik pekerjaan yang terbuka seperti Iklim, cuaca dan lingkungan sehingga sangat beresiko terjadinya kecelakaan.

PT. Adhikarya (Persero) Tbk, adalah sebuah perusahaan jasa konstruksi negara yang menangani pembuatan proyek – proyek pembangunan.

Karena pekerjaanya rata – rata pekerja borongan lepas maka hal ini sangat sulit untuk penanganan masalah K3 nya.

Untuk mengantisipasi hal tersebut maka di gunakan Metode Hazop yaitu suatu metode Teknik identifikasi dan analisis bahaya yang di gunakan untuk meninjau proses operasi pada sebuah sistem secara sistematis.

2.14. Metode-Metode Lain

Dalam bab ini dijelaskan tentang metode-metode lain yang dapat digunakan Untuk menyelesaikan masalah program Kesehatan keselamatan Kerja (K3) sesuai dengan bidang amannya. Berikut contoh metode-metode :

1. ANP (Analytical Network Process)

Merupakan teori pengukuran secara umum diterapkan pada dominasi pengaruh (Dominance of influence) di antara stakeholder atau alternative dalam hubungannya dengan atribut atau kriteria. Dominasi merupakan konsep yang digunakan dalam membuat sesuatu perbandingan diantara elemen-elemen yang berhubungan dengan atribut yang dimiliki atau pemenuhan terhadap suatu kriteria. Suatu elemen dikatakan melakukan dominasi terhadap elemen yang lain, apabila elemen tersebut lebih penting, lebih disukai ataupun lebih mungkin terjadi (Saaty, 2001). Metode ini merupakan pengembangan dari metode AHP, yaitu memungkinkan adanya dependensi baik antar kriteria maupun alternatif yang tidak ada pada metode AHP. Dengan umpan balik (feedback), semua alternatif bisa tergantung pada kriteria, maupun saling bergantung diantara alternatif tersebut. Prinsip dasar ANP adalah berpikir analitis, pengambilan keputusan dalam metodologi ANP berdasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut (Saaty, 1999) dalam Syarif (2007) :

- a. Penyusunan struktur jaringan
- b. Penentuan Prioritas
- c. Konsistensi logis

2. HACCPs (Hazard Analysis and Critikel Control Point Plan)

Merupakan dokumen tertulis yang berdasarkan pada prinsip-prinsip Hazard Analysis and Critikel Control Point Plan, yang menggarisbawahi semua prosedur-prosedur untuk dilaksanakan. (National Advisor Committe On Microbiological Criteria For Foods, 1997)

Hazard Analysis and Critikel Control Point Plan adalah dokemen yang menentukan segala prosedur yang dilaksanakan untuk menjamin pengontrolan pada suatu produk makanan atau proses yang spesifik pada produk makanan. (Alian E,J Duvall).

3. FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) metode penyusunan tabel gaya kerusakan peralatan dan efeknya pada suatu sistem atau barang, gaya ini menguraikan bagaimana kerusakan peralatan itu terjadi. Tujuan dari FMEA yaitu untuk mengidentifikasi satu peralatan atau sistem mode kerusakan dan potensi yang menyebabkan mode kerusakan pada sistem atau para pekerja.

4. HAZID

HAZID adalah teknik identifikasi bahaya yang serupa dengan menggunakan analisa dan teknik brainstorming HAZOP, tetapi dirancang untuk digunakan pada tahap yang jauh lebih awal dalam poyek. Luas HAZID berkonsentrasi pada kesehatan, keselamatan dan isu-isu lingkungan hidup dengan kurang dari suatu proses fokus. HAZID melengkapi awal dari HAZOP dan dalam keadaan tertentu kedua jenis penelitian dapat dikombinasikan.

5. FTA (Fault Tree Analysis)

Suatu teknik yang terpusat pada kecelakaan tertentu atau kegagalan sistem utama, dan menyediakan metoda untuk menentukan penyebab peristiwa itu. FTA adalah suatu model garafik yang memajang berbagai kombinasi kesalahan manusia dan kegagalan peralatan yang dapat menghasilkan secara keseluruhan kegagalan sistem (yang disebut peristiwa puncak). Tujuan FTA yaitu untuk mengedintifikasi kombinasi kegagalan manusia dan peralatan yang dapat mengakibatkan kecelakaan. FTA cocok untuk menghitung sistem berlebihan.

6. HIRAC (Hazard Identification Risk Assesment Control

HIRAC adalah salah satu metode teknik identifikasi bahaya yang sistematis, teliti dan terstruktur untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang mengganggu jalannya proses dan resiko-resiko yang terdapat pada suatu equipment yang dapat menimbulkan resiko merugikan bagi manusia atau fasilitas plant pada lingkungan atau system yang ada, dengan kata lain, metode ini di gunakan sebagai upaya pencegahan, sehingga proses yang berlangsung di suatu plant / system dapat berjalan lancar dan aman.

Safety Engineer Career Workshop (2003), Phytagoras Global Development menyatakan prinsip dasar metode HIRAC / system yang di sebabkan adanya berbagai penyimpangan proses dari design inter yang telah di tetapkan, dalam pelaksanaannya, metode HIRAC membutuhkan kemampuan SDM dari berbagai keahlian, latar belakang, pengalaman dan multi disiplin ilmu, team ahli yang melakukan HIRAC secara sistematis mengidentifikasi

setiap kemungkinan penyimpangan (deviation) dari kondisi operasi yang telah ditetapkan pada suatu plant, mencari berbagai faktor penyebab (cause) yang memungkinkan timbulnya kondisi abnormal tersebut dan menentukan konsekuensi yang merugikan sebagai akibat terjadinya penyimpangan serta memberikan rekomendasi / tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak dari potensi resiko yang telah berhasil diidentifikasi. Beberapa kata bantu (guide words) yang sudah baku dan coztomize digunakan untuk memulai dan mempelancar proses brainstorming . yang berlangsung saat proses.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di PT. SIANTAR TOP yang berlokasi di Jalan TAMBAK SAWAH no. 21 - 23, Sidoarjo.

Proses pengambilan data dilakukan mulai Bulan April 2011 sampai tercukupinya semua data, dengan penelitian langsung, data dari perusahaan, dan hasil wawancara dengan beberapa karyawan.

3.2. Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel

Identifikasi variabel adalah perilaku atau karakteristik yang memberikan nilai beda terhadap sesuatu benda, manusia yang bisa mengakibatkan kecelakaan kerja.

3.2.1. Identifikasi Variabel

a. Variabel terikat

Variabel ini adalah sebuah variabel yang nilainya ditentukan oleh satu atau beberapa faktor lain. Didalam penelitian ini variabel terikat yang digunakan adalah sebagai berikut :

- Tingkat atau Level K3

Mengidentifikasi tingkat atau level kecelakaan kerja yang kemudian digunakan sebagai bahan evaluasi untuk dilakukan perbaikan dimasa mendatang.

b. Variabel bebas

Variabel bebas ini nilainya tidak bergantung pada variabel lain, biasanya nilai variabel ini dapat ditentukan secara bebas tergantung kebutuhan yang diinginkan. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu :

Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) atau Standart Operasional Prosedur (SOP) K3, yang terdiri dari:

X1.1. Penggunaan APD

X1.2. Upaya pencegahan terjadi keadaan darurat

X1.3. Penyelidikan kecelakaan

X1.4. Hubungan koordinasi dengan pihak security

X1.5. Hubungan koordinasi dengan pihak teknik

X1.6. Training

X1.7. Inspeksi

X1.8. Pengendalian limbah dan polusi

X1.9. Akses jalan masuk dan evakuasi

3.2.2. Definisi Operasional Variabel

Definisi Operasional variabel ini adalah mengidentifikasi variabel secara operasional dan berdasarkan karakteristik yang diamati, yang terdiri dari:

- Penggunaan APD

Peralatan keselamatan kerja yang harus digunakan agar terhindar dari kecelakaan kerja.

- Upaya pencegahan terhadap APD dilokasi kerja

Untuk memahami pekerja terhadap respon yang harus diambil dalam keadaan bahaya sebelum tim tiba.

- Penyelidikan Kecelakaan

Untuk mengetahui tentang semua jenis kecelakaan kerja yang terjadi diperusahaan.

- Hubungan koordinasi dengan pihak security

Dapat mengontrol dan selalu siaga dalam menjaga keamanan lingkungan sekitar pabrik, agar selalu mengawasi keluar masuknya orang atau kendaraan.

- Hubungan koordinasi dengan pihak teknik

Agar semua mesin berbahaya dalam keadaan terlindungi dan bisa digunakan sesuai fungsi dengan baik.

- Training

Pelatihan dan pembinaan operasional yang telah diikuti oleh seorang pekerja.

- Inspeksi

Untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dilakukannya inspeksi secara rutin.

- Pengendalian limbah dan polusi

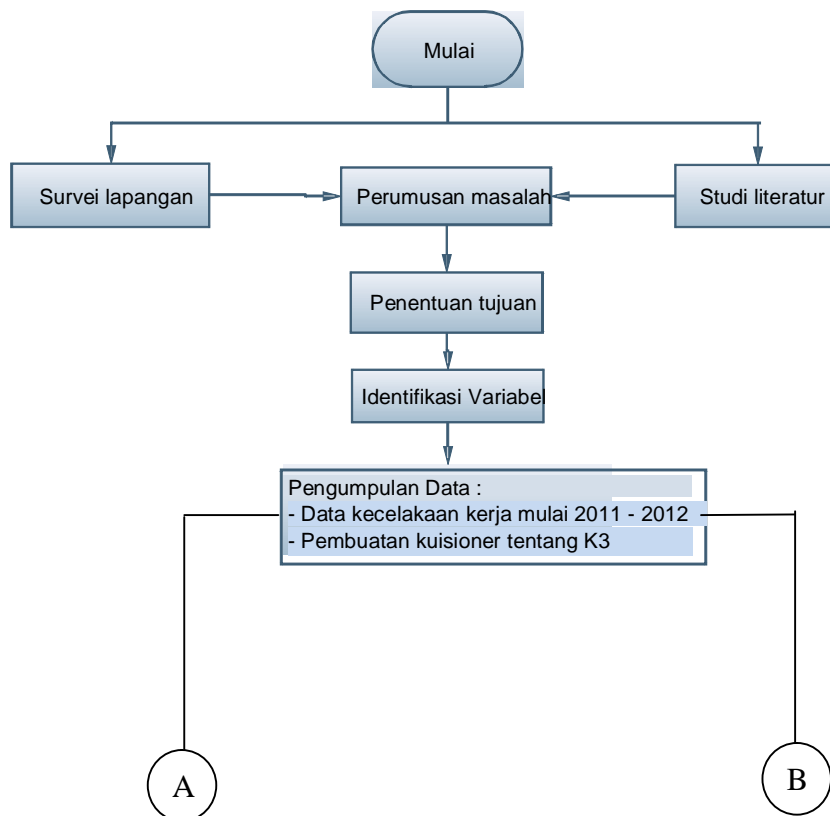
Dapat mencegah meluasnya efek kecelakaan terhadap lingkungan sekitar dan limbah bisa terprogram dengan sistem pembuangan yang baik dan sesuai fungsi.

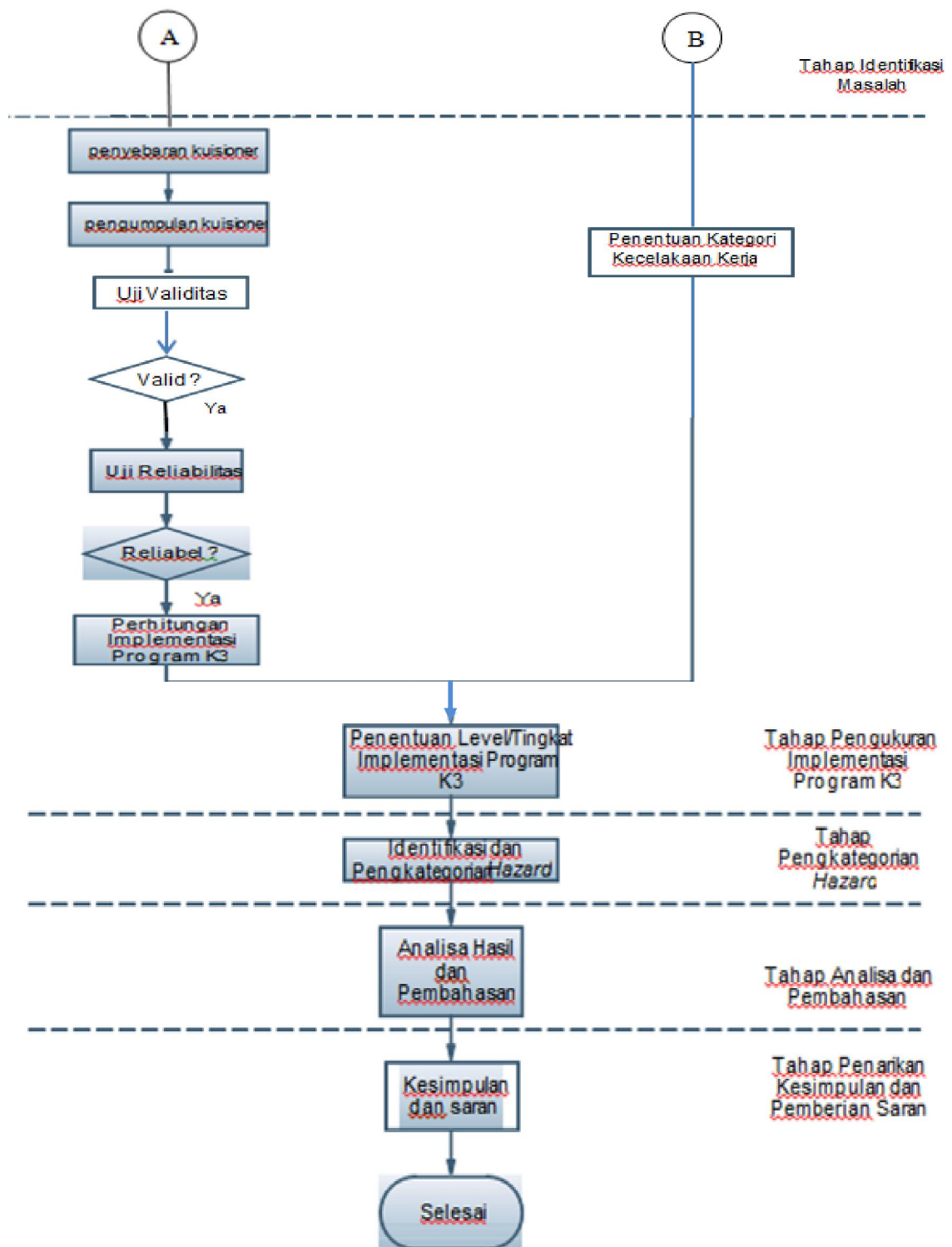
- Akses jalan masuk dan evakuasi

Jalan masuk dan evakuasi yang dilalui pekerja dalam kondisi baik yang tidak mengakibatkan bahaya.

3.3. Langkah–Langkah Pemecahan Masalah

Dalam metodologi penelitian untuk penelitian ini terdiri atas lima tahap, yaitu : (1) tahap identifikasi masalah; (2) tahap pengukuran tingkat implementasi program K3; (3) tahap identifikasi hazards; (4) tahap analisa dan pembahasan; (5) tahap penarikan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya tentang langkah–langkah pemecahan masalah diatas, maka dapat digambarkan dalam flowchart sebagai berikut:





Gambar 3.1 Langkah – langkah pemecahan masalah

Keterangan flowchart :

1. Mulai

Langkah awal penelitian dalam menentukan topik permasalahan.

2. Survei Lapangan

Langkah ini merupakan suatu pengenalan awal dari perusahaan yang menjadi tujuan penelitian. Dengan studi lapangan diharapkan dapat diketahui beberapa masalah yang ada pada perusahaan yang sesuai dengan topik penelitian yang akan diteliti.

3. Studi Literatur

Studi literatur ini bertujuan untuk meningkatkan serta memperdalam landasan teori dari permasalahan yang akan diteliti, serta menunjang dan mempermudah bagi peneliti memecahkan masalah dalam penelitian tersebut.

4. Perumusan Masalah

Perumusan masalah disusun berdasar latar belakang dari masalah yang ada, kemudian ditentukan metode yang tepat dalam menyelesaikan tersebut.

5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan hal yang ingin dicapai dalam pemecahan masalah tersebut.

6. Identifikasi Variabel

Variabel yang di pakai yaitu variabel terikat dan variabel bebas

7. Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah Data Kecelakaan kerja selama tahun 2011 dan data kuisisioner yang disebar pada karyawan PT. SIANTAR TOP

8. Pembuatan Checklist / Kuisisioner Penilaian Implementasi Program K3

Checklist / Kuisisioner ini dibuat berdasarkan hasil wawancara, pengamatan dan pembuatan pertanyaan disesuaikan dengan kondisi yang ada dilapangan pada saat observasi. Kuisisioner ini dibuat dengan skala 1, 2, dan 3.

- Skala 1 = Apabila responden merasa kondisi riil sama sekali belum memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
- Skala 2 = Apabila responden merasa diberikan jika kondisi riil memenuhi sebagian dari standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- Skala 3 = Apabila responden merasa diberikan jika kondisi riil telah memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

9. Penyebaran Kuisisioner

Penyebaran kuisisioner diberikan dan diisi oleh karyawan PT. SIANTAR TOP.

10. Pengumpulan kuisisioner

Untuk mendapatkan data yang diisi oleh karyawan PT. SIANTAR TOP.

11. Uji Validitas

Yaitu menguji apakah data valid atau tidak dengan membandingkan r tabel dengan r hitung dari output program SPSS versi 17. Apabila r hitung lebih besar dari r tabel maka data valid, begitupun sebaliknya.

12. Uji reabilitas

Yaitu menguji apakah data reliabel atau tidak dengan membandingkan r tabel dan r hitung dari program SPSS versi 15. Jika r hitung lebih besar dari r tabel

maka data reliabel. Apabila ada data yang tidak reliabel maka ada perubahan dari isi kuisioner.

13. Perhitungan Implementasi Program K3

Menghitung rata-rata nilai dari masing-masing kategori penilaian.

14. Penentuan Kategori Kecelakaan Kerja

Di lakukan untuk memntukan kategori dari kecelakaan kerja yang ada.

15. Penentuan Level / Tingkat Implementasi Program

Dilakukan dengan memetakan hasil perhitungan implementasi program K3 dengan kategori kecelakaan kerja kedalam suatu tabel.

16. Identifikasi dan Pengkategorian Hazards

Pada tahap ini hazards diurutkan berdasar jenis bahaya dan ditentukan pula risk level-nya.

17. Analisa dan Pembahasan

Berisi data-data yang diperoleh dari perusahaan beserta langkah-langkah pengolahannya sehingga didapat hasil akhir untuk mengetahui persoalan dalam penelitian ini.

18. Kesimpulan dan Saran

Setelah kegiatan ini selesai, maka perlu untuk disimpulkan mengenai hasil dan manfaat yang diperoleh dari penelitian ini serta saran yang diberikan sebagai bahan masukan bagi perusahaan.

3.4. Metode Pengumpulan Data

Untuk menganalisa suatu masalah yang dihadapi, diperlukan beberapa macam data yang berhubungan dengan masalah tersebut. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

1. data primer

Data yang berasal dari sumber asli atau pertama. data yang di peroleh melalui nara sumber atau dalam istilah responden, yaitu orang-orang yang di jadikan sebagai sarana mendapatkan informasi atau data.

2. data sekunder

Data yang sudah tersedia di perusahaan sehingga tinggal mencari dan mengumpulkannya yang sesuai dengan tujuan penelitian dan telah tersusun dalam bentuk data yang terdapat di perusahaan.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini di peroleh dengan cara sebagai berikut:

a. Survei Lapangan

Memperoleh data dengan melakukan interview atau wawancara langsung dengan pihak yang bersangkutan dalam perusahaan tersebut, yang nantinya didapat sejumlah data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.

b. Studi Literatur

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari literatur-literatur atau buku-buku yang berhubungan dengan risk assessment. Studi ini berhubungan dengan pemilihan metode pemecahan masalah dan teori yang digunakan dalam penelitian ini.

3.5. Metode Pengolahan Data

Pegolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode HAZOP

Di mana langkah-langkah HAZOP sebagai berikut:

- Perhitungan implementasi program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di tulis dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Achivement kategori penilaian} = \frac{(\text{nilai aktual} - \text{skala minimum})}{(\text{skala maksimum} - \text{skala minimum})} \times 100\%$$

- Penentuan kategori kecelakaan kerja

Penentuan kategori kecelakaan kerja, yaitu dikategorikan hijau jika terjadi kecelakaan ringan, kuning jika terjadi kecelakaan sedang dan merah jika terjadi kecelakaan fatal.

- Penentuan level / tingkat implementasi program K3 dengan memetakan hasil perhitungan tingkat kecelakaan

Ada 6 level / tingkat implementasi progam K3, yaitu:

- Level 1 (aman dan nyaman)
 - Level 2 (cukup aman)
 - Level 3 (hati-hati)
 - Level 4 (rawan)
 - Level 5 (berbahaya)
 - Level 6 (sngat berbahaya)
- Pengkategorian hazards dengan pendekatan risk assessment
- Penentuan level dengan pendekatan Risk Assesment ini ditujukan untuk menangani hazard yang ditetapkan dalam Risk Assesment (RAC). Dalam hal ini RAC adalah:

1. "Imminent danger" : Bahaya yang mengancam
 2. "Serious" : Bahaya serius
 3. "Moderate" : Bahaya Sedang
 4. "Minor" : Bahaya Kecil
 5. "Negligible" : Tidak perlu diperhatikan
- Tindakan pencegahan dan pengendalian terhadap hazards.

Setelah dilakukan identifikasi dengan merekap hazard dalam hazop worksheet dan menentukan level dengan pendekatan Risk Assesment maka perlu direncanakan perancangan perbaikan berdasarkan hazard yang berada pada prioritas teratas (Risk Assesment Code) dengan mengacu pada tabel hazop.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pengumpulan data dan pengolahan data – data yang telah diperoleh untuk menentukan tingkat implementasi program K3 dan mendapatkan kategori dari sumber bahaya (hazards) yang timbul di area proses produksi PT.SIANTAR TOP.

4.1. Pengumpulan Data

Data – data yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kuisioner di PT.SIANTAR TOP, dan data kecelakaan kerja selama tahun April 2011 sampai Maret 2012 yang meliputi sumber – sumber bahaya (hazards) / identifikasi resiko yang timbul di unit tersebut. Data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu: data primer dan Data sekunder.

4.1.1. Data Primer

Untuk pengumpulan data primer diperoleh melalui nara sumber atau dalam istilah responden, dilakukan dengan menyebarkan kuisioner pada karyawan produksi makanan.

4.1.2. Data Sekunder

Untuk pengumpulan data sekunder meliputi data internal perusahaan seperti: Data kecelakaan kerja, data peralatan yang sering mengalami gangguan (Operability).

4.1.3.Data Kecelakaan Kerja

Adapun data – data kecelakaan yang diperoleh dari data internal PT.SIANTAR TOP pada tahun April 2011 sampai Maret 2012 mencakup kecelakaan kerja dan hari yang hilang, dapat dilihat pada Tabel 4.1.berikut:

Tabel 4.1 Data Kecelakaan Kerja tahun April 2011 sampai Maret 2012

No.	Tanggal Kejadian	Uraian tentang Terjadinya Kecelakaan	Keterangan	
			Luka / Cedera	Hari kerja hilang
1.	14/04/2011	Terkena percikan minyak pada saat menggoreng snack	Luka pada tangan	1 hari
2.	22/04/2011	Terkena mesin Extruder pada saat mengoperasikan	Tangan kanan bengkak	3 hari
3.	27/04/2011	Terpleset tangga	pinggang terasa sakit dan memar	0 hari
4.	03/05/2011	Terkena mesin dryer	Telapak tangan terasa panas	1 hari
5.	19/05/2011	Terjepit mesin Roll waktu perbaikan	Telapak tangan sebelah kanan terluka	1 hari
6.	24/05/2011	Terkena pisau M/C cutting pada saat perbaikan	Luka pada telapak tangan sebelah kiri	2 hari
7.	05/06/2011	Terjepit conveyor pada waktu perbaikan	Luka pada telapak tangan sebelah kanan	2 hari
8.	18/10/2011	Terkena cipratan adonan material waktu pemasakan	Mata sebelah kanan terasa kaku & kulit melepuh	2 hari
9.	28/12/2011	Terkena debu (tepung) yg berterbangan pada saat melakukan penggilingan tepung	Sesak di saluran pernapasan	0 hari
10.	15/01/2012	Terpeleset waktu cleaning area produksi	Kaki kanan keseleo	2 hari
11.	18/02/2012	Terjepit mesin rool saat mengoperasikan	Jari – jari tangan bagian kanan terluka	3 hari
12.	28/03/2012	Terkena M/C Oven waktu mengoperasikan M/C	Telapak tangan sebelah kanan melepuh	1 hari

Sumber : Data Skunder Di Olah

4.1.4. Data Kuisioner Penilaian Tingkat Implementasi Program K3

Pada pengumpulan data kuisioner yang telah diisi oleh karyawan PT.SIANTAR TOP yang ada dilampiran 3, setelah diolah didapatkan nilai total rata-rata seperti yang terlihat pada Tabel 4.2.dibawah ini :

Tabel 4.2. Data Kuisioner

Atribut Program K3	Σ Rata – rata
1. Penggunaan APD	2.66
2. Upaya pencegahan	2.70
3. Penyelidikan	2.70
4. Koordinasi sekuriti	2.68
5. Koordinasi bidang teknik	2.59
6. Pelatihan	2.68
7. Inspeksi	2.72
8. Limbah dan polusi	2.70
9. Akses jalan	2.62

Sumber : Data Primer diolah

4.1.5. Pengolahan Data Kuisioner

Untuk mengolah data kuisioner terlebih dulu melakukan pembuatan kuisioner penilaian program K3 seperti yang terdapat pada lampiran II. Pertanyaan yang telah dibuat disebar dengan cara membagikan kuisioner awal atau yang sering disebut sebagai pre-sampling kepada 63 orang responden. Dari 63 kuisioner yang telah disebar ternyata yang kembali 62 dan yang 1 tidak terisi lengkap sehingga tidak digunakan. Untuk lebih jelasnya dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.3 Penentuan Jumlah Responden

Keterangan	Total
Kuisisioner yang disebar	63
Kuisisioner yang kembali	62
Kuisisioner yang tidak kembali	1
Kuisisioner yang tidak terisi lengkap	1
Kuisisioner yang terisi secara lengkap	61

Sumber : Data Primer Di Olah

4.1.6 Uji Validitas dan Reliabilitas

Dari hasil kuisisioner yang disebar kemudian dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas dengan menggunakan bantuan software SPSS, maka akan diperoleh angka r hitung dan α hitung yang akan dibandingkan dengan r tabel dan α tabel. Dimana kriteria validnya suatu data bilamana nilai r hitungnya lebih besar dari r tabel, dan data dikatakan reliabel bila nilai α hitung lebih besar α tabel. Adapun pengujian validitas dan reliabilitas dapat dilihat pada tabel 4.4. dan tabel 4.5. dibawah ini :

Tabel 4.4. Pengujian Validitas

Kode	R hitung	R tabel	Keterangan
A1	.775	.212	valid
A2	.496	.212	valid
A3	.480	.212	valid
A4	.322	.212	valid
B1	.522	.212	valid
B2	.227	.212	valid
B3	.560	.212	valid
B4	.448	.212	valid
C1	.407	.212	valid
C2	.374	.212	valid
C3	.426	.212	valid
D1	.558	.212	valid
D2	.398	.212	valid
D3	.561	.212	valid
E1	.574	.212	valid

E2	.235	.212	valid
E3	.553	.212	valid
F1	.597	.212	valid
F2	.608	.212	valid
F3	.530	.212	valid
G1	.504	.212	valid
G2	.456	.212	valid
G3	.432	.212	valid
G4	.508	.212	valid
H1	.651	.212	valid
H2	.281	.212	valid
H3	.662	.212	valid
H4	.430	.212	valid
H5	.338	.212	valid
H6	.456	.212	valid
I1	.307	.212	valid
I2	.276	.212	valid
A1	.775	.212	valid
A2	.496	.212	valid

Sumber : Data Primer Di Olah

pengujian reliabilitas dengan menggunakan bantuan software SPSS, dan akan diperoleh angka α hitung yang akan dibandingkan dengan α tabel. data dikatakan reliabel bila nilai α hitung lebih besar α tabel Adapun pengujian reliabilitas dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini :

Tabel 4.5. Pengujian Reliabilitas

α hitung	α table	Keterangan
.910	0.212	Reliabel

Sumber : Data Primer Di Olah

$\alpha_{hitung} > \alpha_{tabel}$ maka reliabel

Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa penelitian dapat dilanjutkan karena data yang diambil sudah reliabel, dimana nilai α hitung $> \alpha_{table}$

4.2. Pengolahan Data

4.2.1. Perhitungan Tingkat Kinerja Implementasi Program K3

Perhitungan dilakukan dengan menghitung rata-rata dari hasil kuisioner terhadap 61 karyawan dapat dilihat pada lampiran 3, kemudian menghitung rata –

A2

rata-rata

A3

rata-rata

A4

2.	B	Upaya pencegahan terjadi keadaan darurat		
	B1	Pihak PT.Siantar Top Memiliki prosedur dalam menghadapi keadaan darurat dengan baik	2,59	Hijau
	B2	Pekerja memahami respon yang harus diambil dalam keadaan darurat sebelum tim bantuan tiba	2,66	
	B3	Latihan mengatasi keadaan bahaya sudah disusun dan dilaksanakan dengan baik dan rutin	2,74	
	B4	Ada tim khusus yang membantu proses pengendalian darurat	2,82	
		Rata – Rata	2,70	
		Achivement	0,85	
3.	C	Penyelidikan Kecelakaan		
	C1	Data kecelakaan kerja tercatat dengan lengkap	2,72	Hijau
	C2	Pengawas melaporkan tentang semua jenis kecelakaan yang terjadi dalam 24 jam	2,62	
	C3	Petugas HS (Healthy Safety) menindaklanjuti semua laporan yang berkaitan dengan aspek K3	2,77	
		Rata - Rata	2,70	
		Achivement	0,85	
4.	D	Hubungan koordinasi dengan pihak security		
	D1	Pihak security mengontrol benda yang dibawa pekerja saat memasuki area operasi	2,67	Kuning
	D2	Security selalu siaga dalam menjaga keamanan lingkungan sekitar pabrik	2,62	
	D3	Security selalu siaga dalam mengawasi keluar-masuknya orang atau kendaraan	2,75	
		Rata - Rata	2,68	
		Achivement	0,84	
No	Kode	Implementasi Program K3	Rata – rata	Kategori
5.	E	Hubungan koordinasi dengan pihak teknik		
	E1	Semua mesin berbahaya dalam keadaan terlindungi dan bisa digunakan sesuai fungsi dengan baik	2,48	Kuning
	E2	Program pemeliharaan mesin secara preventive sudah terjadwal	2,69	
	E3	Adanya pemberitahuan dini tentang cara, beban, dan peringatan penggunaan	2,61	
		Rata - Rata	2,59	
		Achivement	0,8	
6.	F	Training		
	F1	Pelatihan dan pembinaan operasional telah diikuti oleh pekerja	2,66	Kuning

	F2	Pelatihan dan pembinaan operasional telah dilaksanakan secara berkelanjutan (continue)	2,70	
	F3	Pelatihan dan pembinaan operasional telah berjalan efektif	2,69	
		Rata - Rata	2,68	
		Achivement	0,84	
7	G	Inspeksi		
	G1	Pihak HS (Healthy Safety) telah melakukan inspeksi di daerah kerja secara rutin	2,66	
	G2	Dukungan dan keikutsertaan manajemen puncak dalam kegiatan inspeksi	2,70	
	G3	Adanya peringatan dan sanksi yang jelas setiap kelalaian pekerja dalam bekerja	2,72	
	G4	Adanya buku keterangan dan dokumentasi yang dijadikan sebagai bahan monitoring	2,80	
		Rata - Rata	2,72	
		Achivement	0,86	
8.	6	Pengendalian limbah dan polusi		
	H1	Telah terprogram sistem pembuangan yang baik	2,69	
	H2	Sistem pembuangan tertutup dengan baik dan sesuai fungsi	2,77	
	H3	Telah terprogram sistem pengolahan limbah yang masih bisa diolah dengan baik	2,62	
	H4	Sistem pengolahan limbah telah dilaksanakan secara efektif	2,69	
	H5	Telah terprogram sistem pencegahan meluasnya efek kecelakaan terhadap lingkungan sekitar	2,75	
	H6	Adanya tim khusus yang berpengalaman guna mengatasi meluasnya efek kecelakaan	2,70	
		Rata - Rata	2,70	
		Achivement	0,85	
No	Kode	Implementasi Program K3	Rata – rata	Kategori
9.	I	Akses jalan masuk dan evakuasi		
	I1	Jalan masuk dan evakuasi yang dilalui pekerja dalam kondisi baik	2,67	
	I2	Seluruh jalan dalam kondisi bersih dari partikel berbahaya (kerikil, minyak, limbah, air, dll)	2,57	
		Rata - Rata	2,62	
		Achivement	0,81	
Nilai rata-rata Achivement / Nilai Tingkat implementasi program K3			0.83666	Kuning

Sumber : Data Primer Di Olah

Dari tabel 4.7. diatas, dapat diringkas dari nilai rata – rata dan pencapaian implementasi K3 pada tabel 4.8. dibawah ini :

Tabel 4.8. Nilai Total rata- rata dan pencapaian program implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Program K3	Total Rata – rata	Pencapaian dalam %
1. Penggunaan APD	2.66	83
2. Upaya pencegahan	2.70	85
3. Penyelidikan	2.70	85
4. Koordinasi sekuriti	2.68	84
5. Koordinasi bidang teknik	2.59	80
6. Pelatihan	2.68	84
7. Inspeksi	2.72	86
8. Limbah dan polusi	2.70	85
9. Akses jalan	2.62	81
Total		753
Rata-rata		83.66
Kategori		Kuning

Sumber : data Primer diolah

Setelah kategori dari kinerja implementasi program K3 diketahui, dimana berkategori Kuning dan diketahuinya kategori kecelakaan kerja yang berkategori kuning,

4.2.2. Penentuan Kategori Kecelakaan Kerja

Untuk menentukan kategori kecelakaan kerja, digunakan acuan table 4.9.dibawah ini :

Tabel 4.9. Kategori Kecelakaan Kerja

Kategori	Parameter Penilaian	Keterangan
Hijau	Terjadi kecelakaan ringan (injuries)	Luka ringan atau sakit ringan (tidak kehilangan hari kerja)
Kuning	Terjadi kecelakaan sedang (illness)	Luka berat atau parah atau sakit dengan perawatan intensif (kehilangan hari kerja)
Merah	Terjadi kecelakaan berat (fatalities)	Meninggal atau cacat seumur hidup (tidak mampu bekerja)

Sumber : data Primer diolah

Dari tabel 4.9. diatas dapat ditentukan termasuk kedalam kategori mana kecelakaan yang terjadi di PT.SIANTAR TOP, pada tahun April 2011 sampai Maret 2012. Seperti dalam Tabel 4.10. dibawah ini:

Tabel 4.10. Kategori Kecelakaan Kerja Tahun April 2011 sampai Maret 2012

No.	Tanggal Kejadian	Uraiantentang terjadinya kecelakaan	Keterangan		Kategori kecelakaan kerja
			Luka / Cedera	Hari kerja hilang	
1.	14/04/2011	Terkena percikan minyak pada saat menggoreng snack	Luka pada tangan	1 hari	Sedang (Kuning)
2.	22/04/2011	Terkena mesin Extruder pada saat mengoperasikan	Tangan kanan bengkok	3 hari	Sedang (Kuning)
3.	27/04/2011	Terpleset tangga	pinggang terasa sakit dan memar	0 hari	Ringan (Hijau)
4.	03/05/2011	Terkena mesin dryer	Telapak tangan terasa panas	1 hari	Sedang (Kuning)
5.	19/05/2011	Terjepit mesin Roll waktu perbaikan	Telapak tangan sebelah kanan terluka	1 hari	Sedang (kuning)
6.	24/05/2011	Terkena pisau M/C cutting pada saat perbaikan	Luka pada telapak tangan sebelah kiri	2 hari	Sedang (Kuning)
7.	05/06/2011	Terjepit conveyor pada waktu perbaikan	Luka pada telapak tangan sebelah kanan	2 hari	Sedang (Kuning)
8.	18/10/2011	Terkena cipratan adonan material waktu pemasakan	Mata sebelah kanan terasa kaku & kulit melepuh	2 hari	Sedang (Kuning)
9.	28/12/2011	Terkena debu (tepung) yg berterbangan pada saat melakukan penggilingan tepung	Sesak di saluran pernapasan	0 hari	Ringan (Hijau)
10.	15/01/2012	Terpeleset waktu cleaning area produksi	Kaki kanan keseleo	2 hari	Sedang (kuning)
11.	18/02/2012	Terjepit mesin rool saat mengoperasikan	Jari – jari tangan bagian kanan terluka	3 hari	Sedang (Kuning)
12.	28/03/2012	Terkena M/C Oven waktu mengoperasikan M/C	Telapak tangan sebelah kanan melepuh	1 hari	Sedang (Kuning)

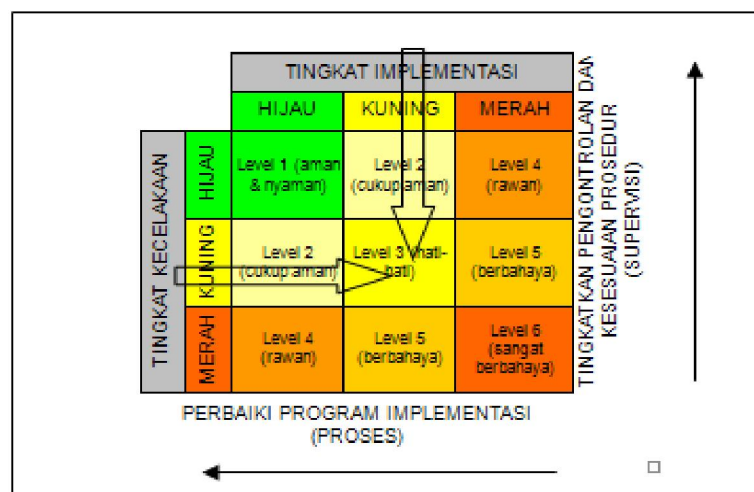
Sumber : Data Skunder Di Olah

Berdasar dokumentasi kecelakaan kerja yang selama tahun April 2011 sampai Maret 2012 yang ditunjukkan pada tabel 4.10., maka tingkat kecelakaan kerja di PT.SIANTAR TOP dapat dikategorikan KUNING karena terdapat kecelakaan dengan kategori sedang (kuning) sebanyak 10 kejadian dan ringan (hijau) 2 kejadian dalam periode tahun tersebut, sehingga apabila dirata-rata hasilnya didapat kategori kuning.

4.2.3. Penentuan Tingkat / Level Implementasi Program K3

Untuk menentukan level / tingkat implementasi program K3, digunakan acuan tabel 2.3. Telah ditentukan pada sub bab sebelumnya bahwa tingkat implementasi program K3 termasuk pada kategori KUNING, tapi untuk implementasi penggunaan APD masih berwarna kuning. Dan tingkat kecelakaan kerja termasuk dalam kategori KUNING, maka dapat dipetakan pada Tabel 4.11 seperti dibawah ini.

Tabel 4.11 Peta Tingkat Implementasi – Kecelakaan



Sumber : data Primer diolah

Dapat disimpulkan bahwa level / tingkat implementasi program K3 di PT.SIANTAR TOP berada pada level 3 (hati-hati), tetapi hal ini masih belum

maksimal karena belum mencapai level 1 (aman dan nyaman). Hal ini mengindikasikan bahwa masih ada beberapa aspek yang perlu diperbaiki dan ditingkatkan yaitu pada kesadaran perilaku dari karyawan serta kebijakan perusahaan dalam implementasi penggunaan APD (Alat Pelindung Diri). Dengan meningkatkan kesadaran perilaku dari karyawan serta kebijakan perusahaan dalam implementasi penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) memungkinkan dapat menekan tingkat kecelakaan yang terjadi di perusahaan.

4.2.4. Identifikasi dan Pengkategorian Hazards

Identifikasi sumber bahaya (hazards) dilakukan dengan cara pengamatan langsung (observasi) terhadap sumber – sumber bahaya yang tampak (bahaya fisik, mekanis, kimia, ergonomi, dan lingkungan sekitar) maupun bahaya yang tidak tampak (bahaya tingkah laku) di PT.SIANTAR TOP dan melakukan wawancara dengan beberapa karyawan serta pihak HS (Healthy Safety). Hazard yang teridentifikasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12. Hazop Worksheet

Proses	No.	Sumber Hazard	Deviation	Cause	Consequence	Recommendation	Prob	Sev	RAC
Penggilingan Bahan	1.1	Mesin giling/rool mil	Bising	Putaran mesin tinggi dengan gesekan yang besar	Kenyamanan Lingkungan	Pasang Rambu, Pakai ear plug	C	IV	5
					Gangguan Pendengaran	Pasang Rambu, Pakai ear plug	B	IV	4
	1.2	rantai mesin Giling	Gerakan Putaran	Putaran tinggi tanpa penutup	Terjepit	Mesin diberi penutup	C	III	4
	1.3	Lingkungan Kerja	Serbuk tepung Beterbangan	Serat halus dari serpihan debu	Gangguan pernafasan	Pakai Masker	B	IV	4
Menguraikan Bahan	2.1	Mesin Mixer	Bising	Putaran mesin tinggi dengan gesekan yang besar	Kenyamanan Lingkungan	Pasang Rambu, Pakai ear plug	C	IV	5
					Gangguan Pendengaran	Pasang Rambu, Pakai ear plug	B	IV	4
	2.2	Area mixer	Ketinggian	Kesalahan Pekerja	Jatuh dari atas saat membersihkan mesin	Menggunakan Tangga ada pelindungnya.	B	III	3
Pemasakan bahan	3.1	Mesin Masak	Bising	Putaran mesin tinggi dengan gesekan yang besar	Kenyamanan Lingkungan	Pasang Rambu, Pakai ear plug	C	IV	5
					Gangguan Pendengaran	Pasang Rambu, Pakai ear plug	B	IV	4

Proses	No.	Sumber Hazard	Deviation	Cause	Consequence	Recommendation	Prob	Sev	RAC
	3.2	Posisi Mesin Pemasak	Jarak Terlalu dekat	Gerakan Operator terbatas	Tangan terlanggar komponen mesin	Pasang peringatan, Pakai Glove	B	III	3
Penyelesain/ pengepakakam	4.1	Mesin puteran	Bising	Putaran mesin tinggi dengan gesekan yang besar	Kenyamanan Lingkungan	Pasang Rambu, Pakai ear plug	C	IV	5
					Gangguan Pendengaran	Pasang Rambu, Pakai ear plug	B	IV	4

Sumber : Data Primer Di Olah

Keterangan

Mishap Probability :

- A. Mungkin terjadi dengan segera atau dalam jangka waktu yang singkat
- B. Kemungkinan besar (Probability) akan terjadi
- C. Kemungkinan kecil terjadi
- D. Mungkin tidak terjadi

Mishap severity :

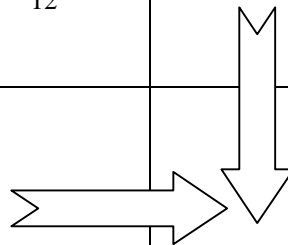
- I. Kematian atau ketidakmampuan total yang permanen,
- II. Ketidakmampuan parsial yang permanen, ketidakmampuan total sementara yang lebih dari 3 bulan,
- III. Kecelakaan dengan hilangnya hari kerja,
- IV. Pertolongan pertama atau perawatan medis sederhana,

Definisi RAC (Risk Assesment Code)

- 1. “Imminent danger” : Bahaya yang mengancam
- 2. “Serious” : Bahaya serius
- 3. “Moderate” : Bahaya Sedang
- 4. “Minor” : Bahaya Kecil
- 5. “negligible” : Tidak perlu diperhatikan

Matriks Risk Assessment

<div>Probability</div> <div>Severity</div>	<div>Hampir pasti akan terjadi</div> <div>5</div> <div>Paparan terhadap keadaan berbahaya dialami terus menerus</div>	<div>Cenderung untuk terjadi</div> <div>4</div> <div>Paparan terhadap keadaan berbahaya tidak terus menerus (setiap bulan)</div>	<div>Mungkin dapat terjadi</div> <div>3</div> <div>Mungkin dapat terjadi (1-5 tahun)</div>	<div>Kecil kemungkinan terjadi</div> <div>2</div> <div>Kecil kemungkinan terjadi (5-10 tahun)</div>	<div>Jarang terjadi</div> <div>1</div> <div>Jarang terjadi (>10 tahun sekali)</div>
<div>Catastropic</div> <div>5</div> <div>Kecelakaan mengakibatkan kematian atau kerugian</div>	25	20	15	10	5
<div>Fatal</div> <div>4</div> <div>Kecelakaan mengakibatkan cacat sebagian/seluruh tubuh atau kerugian</div>	20	16	12	8	4
<div>Mayor</div> <div>3</div> <div>Kecelakaan mengakibatkan luka dan hari hilang >3x24 jam atau kerugian</div>	15	12		6	3
<div>Minor</div> <div>2</div> <div>Kecelakaan mengakibatkan luka dan hari hilang >3x24 jam atau kerugian</div>	10		6	4	2
<div>Incidental</div> <div>1</div> <div>Kecelakaan mengakibatkan luka ringan (tindakan P3K atau kerugian)</div>	5	4	3	2	1



4.2.5. Penentuan Prioritas Penanggulangan Resiko

Penentuan prioritas penanggulangan resiko ini dilakukan berdasarkan hazard yang berada pada prioritas teratas (RAC = 3). Dengan mengacu pada table hazop, hazard yang memiliki nilai RAC 3 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.13. Hazard yang menempati prioritas teratas (RAC = 3)

No.	Deviation	Cause	Consequences	Recomendation
2.2	Ketinggian	Kesalahan Pekerja	Jatuh dari atas saat membersihkan mesin	Menggunakan Tangga aman, & alat penyedot debu
3.2	Jarak Mesin	Gerakan Operator terbatas	Tangan terlanggar komponen mesin	Pasang peringatan, Pakai Glove

Sumber : Data Primer Di Olah

4.3. Perancangan Perbaikan

4.3.1. Usulan Perbaikan Untuk Mengatasi Masalah Ketinggian

Dalam industri manufactur khususnya pembuatan makanan permasalahan ketinggian kerap terjadi. Hal ini dikarenakan beberapa mesin memiliki ketinggian yang sulit dijangkau, sehingga dalam perawatan karyawan mengalami kesulitan. Usulan perbaikan untuk mengatasi permasalahan ketinggian pada area kerja pabrik Makanan dapat dilakukan beberapa hal sebagai berikut :

1. Penambahan Tangga yang aman

Perbaikan dalam mengatasi ketinggian pada mesin mixer dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan cara penambahan tangga yang aman, yang telah memenuhi standart. Alternatif ini dipilih karena sekarang ini banyak tangga-tangga beredar di pasaran yang tidak memenuhi standart, yang tidak mampu menahan beban berat, karena tangga-tangga sekarang ini terbuat dari aluminium yang ringan tetapi kekuatan yang dimiliki sangatlah rendah. Disamping itu pihak perusahaan juga wajib meningkatkan pengecekan terhadap peralatan atau inventaris perusahaan, hal ini sangatlah mutlak dilakukan agar peralatan tersebut siap untuk digunakan kapan saja bila diperlukan. Dengan cara ini diharapkan karyawan yang bertugas melakukan perawatan terhadap mesin-mesin yang sulit terjangkau dapat bekerja dengan tenang dan aman.

2. Penggunaan mesin penghisap debu (Vacum Cleaner)

Cara lain yang bisa digunakan untuk menanggulangi atau mengatasi masalah ketinggian pada mesin mixer, yaitucara membersihkannya adalah dengan penggunaan alat penghisap debu. Dengan alat ini karyawan dapat menjangkau tempat yang lebih tinggi, cukup memasang pipa yang tersedia pada alat ini dan diarahkan ke tempat yang mau dibersihkan, dengan begitu karyawan tidak perlu repot-repot naik untuk menjangkau mesin yang tinggi, cukup dengan menggunakan alat ini, sehingga kecelakaankerja dapat ditekan sekecil mungkin, lingkungan kerja yang sehat, aman dan nyaman juga dapat tercapai, dan juga karyawan dapat menghemat cukup banyak waktu, sehingga waktu yang tersisa bisa digunakan untuk mengerjakan pekerjaan lainnya.

4.3.2. Usulan Perbaikan Untuk Mengatasi Masalah Jarak Mesin

Pada proses penempatan jarak mesin satu dengan mesin lainnya berdekatan, hal ini menyebabkan terbatasnya gerakan para pekerja, sehingga dalam melakukan pekerjaannya tidak sedikit para pekerja mengalami kecelakaan kerja, yaitu tangan yang terlanggar komponen mesin.

Beberapa cara dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan diantaranya dengan menggeser beberapa mesin agar jarak yang didapat sedikit lebih luas sehingga operator mendapatkan ruang yang cukup, akan tetapi hal ini tentunya akan mengubah layout pabrik dan memakan banyak waktu dan biaya yang besar untuk merealisasikannya. Oleh karena itu alternatif lainnya, yaitu dengan mengoptimalkan penggunaan APD secara baik dan benar, pemberian tanda peringatan di tempat yang mudah terlihat dan pemberian sanksi kepada karyawan yang melanggar.

4.3.3. Usulan Perbaikan Untuk Mengatasi Masalah Kebisingan

Pada proses penggilingan bahan yang ada di PT.SIANTAR TOP, mesin-mesin yang digunakan dalam proses ini cenderung berpotensi bahaya, hal ini terkait dengan putaran mesin yang tinggi sehingga suara mesin yang keras dapat menimbulkan kebisingan. Dampak yang terjadi bagi lingkungan sekitar adalah kurangnya rasa nyaman, serta dampak bagi operator atau karyawan dalam jangka panjang bisa berakibat pada terganggunya sistem pendengaran. Salah satu cara untuk meminimalisir resiko ini adalah dengan cara pembuatan alat pelindung mesin atau alat peredam sehingga suara bising yang di timbulkan oleh mesin bisa

di minimalisir, serta bagi karyawan / operator itu sendiri adalah dengan cara penggunaan APD seperti ear plug.

4.3.4. Usulan Perbaikan Untuk Mengatasi Masalah Gangguan Pernafasan

Salah satu masalah yang sering terjadi di PT SIANTAR TOP ini adalah masalah gangguan pernafasan, yang mana memang salah satu bahan baku yang banyak di gunakan di PT SIANTAR TOP ini adalah tepung, dan tepung tersebut merupakan partikel – partikel halus yang bisa beterbangan di udara dan bisa terhirup oleh manusia sehingga bisa mengganggu sistem pernafasan, serta menimbulkan polusi bagi lingkungan sekitar.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan cara pemberian rambu – rambu area wajib memakai masker, dan di buat kan ruangan khusus yang tertutup sehingga serbuk – serbuk halus yang di hasilkan oleh tepung tidak menyebar kemana – mana.

Tabel 4.14. Usulan Perbaikan Terhadap Sumber Bahaya

No.	Sumber Bahaya	Identifikasi Bahaya (Resiko Yang Mungkin Terjadi)	Usulan Perbaikan
1.	Proses produksi & membersihkan mesin di ketinggian	Terjatuh dari tangga / dari atas lantai	Penambahan Tangga yang aman, serta penambahan pagar pengaman, & penggunaan mesin Penghisap serbuk tepung (Vacum cleaner), SOP
2.	Pengoperasian mesin Mixer	Tangan masuk kedalam mesin resikonya tangan tergores atau sampai putus jari tangannya.	Penggunaan APD (Ear plug, glove) dengan Benar.
3.	Pemindahan Bahan	Resiko pekerja tertimpah bahan yang menyebabkan luka pada kepala, kaki dan bagian tubuh lain	Pemindahan bahan yang berat di lakukan dengan menggunakan alat, seperti handlift, Trolley serta Pemasangan Rambu, penerapan SOP

Sumber : Data Primer Di Olah

4.4. Analisa dan Pembahasan

Pada sub bab ini dijelaskan satu persatu dari hasil perhitungan dan penentuan program K3, serta beberapa penjabaran dan solusi pemecahan dari hal-hal yang menyebabkan bahaya.

4.4.1. Analisa Perhitungan Tingkat Program K3

Bedasarkan penilaian terhadap tingkat program K3 yang melalui kuisisioner yang telah dihitung pada sub bab 4.2 pencapaian program K3 di PT.SIANTAR TOP diperoleh angka 83.66% dengan cara merata-rata dari angka pencapaian satu persatu program K3. Nilai pencapaian ini termasuk kategori KUNING karena berada pada range 60 % - 84 % yang berarti bahwa pencapaian dari suatu indicator kinerja belum tercapai atau belum mencapai target yang maksimal, meskipun nilainya sudah mendekati target.

Apabila diperinci program K3 ada 4 kategori penilaian yang nilainya sudah tercapai atau mencapai target (Kategori HIJAU) yaitu pada Upaya pencegahan terjadi keadaan darurat yang nilainya sebesar 85 %, Penyelidikan Kecelakaan yang nilainya sebesar 85 %, dan Inspeksi sebesar 86 %, Pengendalian limbah dan polusi nilainya sebesar 85 %. Namun masih banyak kategori penilaian yang belum tercapai atau belum mencapai target yang maksimal (Kategori KUNING), yaitu pada Penggunaan APD yang nilainya sebesar 83 %, Hubungan koordinasi dengan pihak security nilainya sebesar 84 %, Hubungan koordinasi dengan pihak teknik nilainya sebesar 80 %, pelatihan / training sebesar 84 %. dan Akses jalan masuk dan evakuasi nilainya sebesar 81 % (Tabel 4.8.). Nilai-nilai ini mengindikasikan bahwa pencapaian dari suatu indicator kinerja belum tercapai,

jadi pihak manajemen harus berhati-hati dengan adanya berbagai macam kemungkinan untuk menjamin keberhasilan program K3. Pihak manajemen bertanggung jawab untuk menghimbau serta menekankan kepada karyawan untuk menerapkan semua program K3, agar tidak terjadi kecelakaan kerja dimasa yang akan datang.

Alat Pelindung Diri (APD) mempunyai nilai kinerja sebesar 83%. Dari hasil pengamatan dan wawancara langsung dengan beberapa karyawan, kekurangan yang terdapat pada penggunaan APD yaitu karena karyawan kurang merasa nyaman menggunakan APD, ini bisa terlihat dari angka kecelakaan yang terjadi belum mencapai Zero Accident. Hal ini juga disebabkan karena kurangnya disiplin karyawan dalam penggunaan APD.

Upaya pencegahan terjadi keadaan darurat mempunyai nilai pencapaian kinerja 85 %, hal ini terjadi karena PT.SIANTAR TOP telah menerapkan system pencegahan yang baik, serta penerapan sistem tanggap keadaan darurat yang nantinya dapat meminimalkan / menghilangkan kecelakaan agar tidak terulang dan tidak menimbulkan kerugian dan korban yang besar.

Penyelidikan terhadap kecelakaan mempunyai nilai kinerja 85 %, ini menunjukkan kategori penilaian sudah mencapai target. Hal ini dikarenakan pendataan di PT.SIANTAR TOP sudah baik sehingga sangat membantu dalam proses penyelidikan terhadap terjadinya kecelakaan. Data sebuah kecelakaan dapat digunakan sebagai bahan koreksi dan perbaikan dimasa yang akan datang. Dengan pelaporan kecelakaan yang cepat dan akurat, dampak dari kecelakaan

akan lebih mudah diatasi dan korban kecelakaan dapat mendapat pertolongan dengan segera.

Hubungan koordinasi dengan pihak sekuriti berkinerja sebesar 84 %, ini menunjukkan koordinasi pihak manajemen K3 dengan pihak sekuriti masih perlu pembenahan. Sekuriti tidak hanya menjaga keamanan dari pencurian atau menjaga keluar masuknya karyawan tetapi juga harus memantau siapa saja yang memasuki area berbahaya. Salah satu pemantauan yang dimaksud adalah mereka yang membawa barang-barang yang mampu menimbulkan bahaya. Contohnya korek api, rokok atau barang yang dapat menimbulkan kebakaran atau ledakan, minuman keras, benda tajam, dsb.

Hubungan koordinasi dengan pihak teknik berkinerja sebesar 80 %. PT.SIANTAR TOP merupakan salah satu perusahaan yang menggunakan teknologi yang cukup modern, sehingga diperlukan teknisi yang cukup kompeten sehingga mampu menghilangkan tingkat kecelakaan, dengan begitu produktivitas kerja bisa meningkat. Perawatan serta perbaikan mesin atau peralatan harus dirancang dengan baik agar hazard yang mungkin timbul bisa di cegah. Penanganan dan perbaikan serta upaya pencegahan harus di koordinasikan dan direspon dengan baik dengan bidang teknik agar tidak terjadi kecelakaan.

Nilai implementasi program K3 pelatihan atau training berkinerja sebesar 84 %, nilai ini belum memenuhi pencapaian target, karena karyawan PT.SIANTAR TOP khususnya bagian produksi belum cukup mendapatkan pelatihan dan pembinaan operasional secara berkelanjutan (Continue). Pelatihan

dan pembinaan operasional ini mempunyai maksud untuk mereduksi hazard yang mungkin timbul.

Inspeksi dalam implementasi program K3 berkinerja sebesar 86 %, di PT.SIANTAR TOP inspeksi telah terlaksana dengan baik. Inspeksi ini juga merupakan salah satu tugas dari manajemen K3 dalam menjaga kinerja perusahaan, khususnya dalam mencegah timbulnya kecelakaan dan bahaya yang dapat menimbulkan korban serta kerugian.

Pengendalian limbah dan polusi berkinerja sebesar 85 %, dimana telah memperoleh nilai yang cukup baik, karena PT.SIANTAR TOP khususnya bagian pengolahan & pengendalian limbah telah baik dalam hal mengendalikan limbah khususnya sisa proses produksi yang berupa limbah cairan sisa bumbuyang tidak bisa digunakan, sehingga tidak mencemari karyawan maupun lingkungan sekitar. Untuk limbah produksi seperti waste dan yang lainnya seperti B/S (Barang sisa) hasil proses produksi masih bisa di recycle atau di jual lagi.

Akses jalan masuk dan evakuasi terhadap karyawan memperoleh nilai sebesar 81 %. Hal ini disebabkan karena akses jalan masuk dan evakuasi pada unit ini kurang mendapat perhatian, seperti kurangnya petunjuk jalan darurat, serta banyaknya drum-drum kosong dan drum berisi material yang diletakkan kurang teratur.

4.4.2. Analisa Perhitungan Tingkat Kecelakaan Program K3

Dari data kecelakaan kerja yang diperoleh selama April 2011 – Maret 2012 terjadi 12 kecelakaan di PT.SIANTAR TOP. Dari seluruh kecelakaan tersebut 10 (sepuluh) termasuk dalam kategori KUNING dan 2 (dua) diantaranya

termasuk dalam kategori HIJAU. Karena telah terjadi 10 (sepuluh) kecelakaan kerja dalam kategori KUNING, maka secara keseluruhan ditentukan bahwa kategori kecelakaan kerja di PT.SIANTAR TOP khususnya bagian produksi selama April 2011 – Maret 2012 adalah termasuk kategori KUNING. Suatu kecelakaan dikategorikan HIJAU bila terjadi kecelakaan ringan atau luka ringan yang tidak mengganggu hari kerja. Sedangkan suatu kecelakaan kerja dikategorikan KUNING apabila kecelakaan tersebut membutuhkan perawatan medis yang insentif (terjadi kecelakaan sedang). Sehingga pekerja harus meninggalkan tugas regulernya selama satu hari kerja penuh atau lebih (Mengakibatkan hilang hari kerja). Untuk kecelakaan kerja dalam kategori MERAH bila terjadi kecelakaan berat yang mengakibatkan luka berat dan cacat seumur hidup.

4.4.3. Analisa Penentuan Level / Tingkat Implementasi Program K3

Telah ditentukan pada bab sebelumnya bahwa kategori tingkat kinerja program K3 adalah KUNING dan kategori kecelakaan kerja juga masuk kategori KUNING, maka berdasarkan tabel 4.10 level / tingkat implementasi program K3 di PT.SIANTAR TOP khususnya bagian produksi pada level 3 (Hati-hati).

4.4.4. Analisa Hazop (Analisa Perbaikan untuk mengatasi permasalahan Ketinggian)

Dari ke 3 (tiga) alternatif usulan perbaikan untuk mengatasi bahaya ketinggian dalam membersihkan mesin yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya, yang paling baik digunakan pada proses produksi di PT.SIANTAR

TOP adalah dengan pengadaan alat penghisap debu, karena alat ini sangat cocok dan sangat efektif mengatasi permasalahan tersebut diatas. Disamping itu dengan pengadaan alat penghisap debu / kotoran akan lebih menghemat waktu dalam proses pembersihan debu seperti erbuk tepung dan kotoran, sehingga karyawan yang bertugas dapat mengerjakan pekerjaan lainnya.

4.4.5. Analisa Hazop (Analisa Perbaikan untuk mengatasi permasalahan Jarak Mesin)

Perbaikan dalam mengatasi jarak mesin yang terlalu dekat yang mengakibatkan karyawan kesulitan dalam melakukan aktifitasnya dilakukan dengan cara penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang baik dan benar, karena dengan cara ini dinilai telah cukup untuk menanggulangi kecelakaan kerja daripada harus menggeser posisi mesin yang notabene membutuhkan dana yang cukup besar, belum lagi kerugian perusahaan akibat berhentinya proses produksi mesin yang dipindah.

4.4.6. Analisa Hazop (Analisa Perbaikan untuk mengatasi permasalahan Kebisingan)

Perbaikan dalam mengatasi permasalahan kebisingan adalah dengan menggunakan APD secara tepat, konsentrasi serta menerapkan SOP, serta penambahan alat peredam suara pada mesin. Perbaikan ini bertujuan agar dampak dari resiko kerja dapat ditekan seminimal mungkin. Hal ini dapat dilakukan dengan cara melakukan sosialisasi kepada para pegawai, melakukan pelatihan - pelatihan terkait dengan kesehatan dan keselamatan kerja yang dimaksudkan agar

para karyawan lebih mengerti dan memahami tentang pentingnya penerapan kesehatan dan keselamatan kerja di lingkungannya masing – masing.

4.4.7. Analisa Hazop (Analisa Perbaikan untuk mengatasi permasalahan Gangguan Pernafasan)

Perbaikan dalam mengatasi permasalahan gangguan pernafasan ini adalah dengan cara pemasangan tanda atau rambu area wajib menggunakan alat pelindung diri (APD), karena dengan adanya rambu-rambu tentang penggunaan alat pelindung diri tersebut di harapkan para pekerja tidak akan sembarangan masuk ke area tersebut tanpa menggunakan alat pelindung, penghijauan di area sekitar juga bisa mengurangi polusi udara tersebut. Peran penyuluhan terhadap kesehatan dan keselamatan kerja juga berperan sangat penting, hal ini diupayakan agar para karyawan memahami pentingnya mengutamakan kesehatan dan keselamatan kerja. Pemasangan poster yang berisi himbauan-himbauan tentang keselamatan kerja bertujuan untuk selalu mengingatkan karyawan agar selalu waspada terhadap bahaya disekelilingnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan data – data dan analisa dan pengolahan data yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Setelah diadakan identifikasi kecelakaan kerja bahwa kecelakaan kerja yang terjadi di PT.SIANTAR TOP tahun April 2011 sampai Maret 2012, Aspek-aspek penyebabnya berasal dari masalah ketinggian yaitu pada saat cleaning area mixer, dan saat operasi pada mesin mixer.
2. Potensi kecelakaan kerja berada pada mesin Giling, mesin masak dan mesin putaran yang penyebabnya adalah di masalah kebisingan.
 - Nilai tingkat implementasi program K3 ada 5 yang masuk dalam kategori kuning yaitu di penggunaan APD, pencegahan hubungan dengan pihak security, hubungan dengan teknik, pemberian training / pelatihan, dan akses jalan masuk serta evakuasi.
 - Sedangkan tingkat Implementasi program K3 yang masuk kategori baik ada 4 yaitu di upaya pencegahan & tanggap darurat,penyelidikan kecelakaan, inspeksi & pengendalian limbah dan polusi.
3. Level / tingkat implementasi program K3 – kecelakaan di PT.SIANTAR TOP berada pada tingkat 83,66 % (Berada pada Range 60%-84%) dengan level 3 (hati-hati) dengan ketegori warna KUNING.

5.2. Saran

Setelah melakukan penelitian di PT.SIANTAR TOP, maka saran yang dapat diberikan adalah :

1. Penambahan tangga aman terutama untuk area Mixer, dan pengadaan mesin Vacuum cleaner serta Di sarankan agar pada setiap menjalankan tugas / bekerja menggunakan alat pelindung diri (APD) secara benar, sesuai dengan tugas dan pekerjaannya serta Alat Pelindung Diri yang ada supaya di lengkapi dan di lakukan pengontrolan tentang kelayakan pakai alat pelindung diri tersebut serta di buatkan tempat khusus untuk menyimpan alat pelindung diri (APD) dan di berikan petunjuk berupa tulisan misalkan Ruang tempat Alat pelindung diri (APD) serta ada rambu – rambu sebelum menjalankan pekerjaan misalkan sebelum masuk area produksi ada tulisan “KAWASAN WAJIB MENGGUNAKAN MASKER DAN PENUTUP KEPALA” atau contoh lain “SOPIR FORKLIFT WAJIB MENGENAKAN HELM” atau contoh – contoh lain yang bisa memberikan rambu – rambu terutama bagi pekerja.
2. Hendaknya dilakukan pengontrolan (controlling) pelaksanaan program, pengawasan (supervisi), dan penegakan disiplin penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) serta di buatkan SOP tentang APD tersebut dan diaudit mengenai kepatuhan karyawan terhadap SOP (Standar Operation Procedure), karena tingkat kecelakaan masih berada pada kategori kuning.

3. Adanya sosialisasi, pembekalan dan juga pengarahan kepada karyawan tentang pentingnya penerapan program Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan kerja (SMK3) dan bila perlu ada perwakilan dari perusahaan untuk mengikuti pelatihan – pelatihan atau seminar – seminar yang diselenggarakan di luar perusahaan sehingga karyawan bisa mengetahui lebih dalam tentang K3 yang nantinya bisa ditularkan dan diterapkan di perusahaan sehingga program K3 yang dicanangkan bersama baik karyawan, perusahaan bahkan pemerintahan bisa berjalan lancar dan sukses.
4. Dan yang terakhir yang bisa kami sarankan adalah selalu adanya Improvement yaitu perbaikan berkesinambungan tentang K3 ini seperti halnya sistem ISO karena di setiap hari akan selalu adanya perubahan menyesuaikan kondisi dan perkembangan jaman sehingga sebaiknya di setiap perusahaan dibentuk Team khusus yang bisa menangani dan menganalisa serta mengembangkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) ini.

DAFTAR PUSTAKA

- A.M. Sugeng Budiono, 2005. “Pengenalan Potensi Bahaya Industrial Dan Analisis Kecelakaan Kerja”. (Dalam Artikel) Depnakettrans.
- Ashfal, C, Ray, 1999. “Industrial safety And Health Management”. Fourth Edition. Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
- Gempur Santoso, 2004. “Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja” Ghalia Indonesia, Bogor selatan.
- Prabowo, Kurniadi Heru, 2005. “Pengukuran Tingkat Kinerja Implementasi Lingkungan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja (LK3) dan Perangkingan Hazards dengan Pendekatan Risk Assessment” (studi kasus: Instalasi Grup-Unit Pemasaran V Pertamina Surabaya). Skripsi ITS, Surabaya.
- Prabowo KH, 2005 “Hazard and Operability” skripsi ITS, Surabaya (www.Hazop-tim Safety).
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomer : PER.05/MEN/1996. Tentang “Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja”. (www.safetydo.com/.../peraturan-menteri-tenaga-kerja-no05)
- Rudi, Suardi, 2005. “ Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Panduan Penerapan Berdasarkan OHSAS18001 Dan Permenaker 05/1996”.
- Sonny Sumarsono, M. 2003. “Metode Riset Sumber Daya Manusia”. Ghalia Indonesia, Bogor selatan
- Suma'mur, 1986. “Keselamatan Kerja Dan Pencegahan Kebakaran”, Jakarta, Gunung Agung.